BRASIL AÇUCAREIRO

MIC
INSTITUTO DO AÇÚCAR E DO ÁLCOOL
ANO XLI — VOL. LXXXI — FEVEREIRO DE 1973 — N.º 2

Ministério da Indústria e do Comércio
Instituto do Açúcar e do Álcool

CRIADO PELO DECRETO Nº 22-789, DE 1º DE JUNHO DE 1932

Sede: PRAÇA QUINZE DE NOVEMBRO, 42 — RIO DE JANEIRO — GB.
Caixa Postal 420 — End. Teleg. "Comdecar"

CONSELHO DELIBERATIVO

Representante do Ministério da Indústria e do Comércio — General Álvaro Tavares Carmo - Presidente
Representante do Banco do Brasil — Aderbal Loureiro da Silva — Vice-Presidente.
Representante do Ministério do Interior — Hamlet José Taylor de Lima.
Representante do Ministério da Fazenda — Deniz Ferreira Ribeiro.
Representante do Ministério do Planejamento e Coordenação Geral — José Gonçalves Carneiro.
Representante do Ministério do Trabalho e Previdência Social — Boaventura Ribeiro da Cunha.
Representante do Ministério da Agricultura. — Ibi Arvatti Pedroso.
Representante do Ministério dos Transportes — Juarez Marques Pimentel.
Representante do Ministério das Relações Exteriores — Ernesto Alberto Ferreira de Carvalho.
Representante da Confederação Nacional da Agricultura — José Pessoa da Silva.
Representante dos Industriais do Açúcar (Região Centro-Sul) — Arrigo Domingos Falcone.
Representante dos Industriais do Açúcar (Região Norte-Nordeste) — Mário Pinto de Campos.
Representante dos Fornecedores de Cana (Região Centro-Sul) — Francisco de Assis Almeida Pereira.
Representante dos Fornecedores de Cana (Região Norte-Nordeste) — João Soares Palmeira.
Suplentes: Murilo Parga de Moraes Rego; Fausto Valença de Freitas; Cláudio Cecil Poland; Paulo Mário de Medeiros; Maurício Bitencourt Nogueira da Gama; Adérito Guedes da Cruz; Adhemar Gabriel Bahadian; Jessé Cláudio Fontes de Alencar; Olival Tenório Costa; Fernando Campos de Arruda; José Augusto Queiroga Maciel.

TELEFONES:

Presidência

Presidente 231-2741
Chefe de Gabinete
Cel. Carlos Max de Andrade 231-2583
Assessoria de Imprensa .. 231-2689
Assessor Econômico 231-3055
Portaria da Presidência .. 231-2853

Conselho Deliberativo

Secretária
Marina de Abreu e Lima . 231-2653

Divisão Administrativa

Vicente de Paula Martins Mendes

Gabinete do Diretor 231-1702
Assessoria de Segurança . 231-2679
Serviço de Comunicações . 231-2543
Serviço de Documentação 231-2469
Serviço de Mecanização . 231-2571
Serviço Multigráfico 231-2842
Serviço do Material 231-2657
Serviço do Pessoal 231-2542
(Chamada Médica) 231-3058
Seção de Assistência Social 231-2696
Portaria Geral 231-2733
Restaurante 231-3080
Zeladoria 231-3080
Armazém de Açúcar ..... / Garagem ..... / Arquivo Geral — Av. Brasil 234-0919

Divisão de Arrecadação e Fiscalização

Elson Braga

Gabinete do Diretor 231-2775
Serviço de Fiscalização .. 231-3084
Serviço de Arrecadação . 231-3084
Insp. Regional GB 231-1481

Divisão de Assistência à Produção

Ronaldo de Souza Vale

Gabinete do Diretor 231-3091
Serviço Social e Financeiro 231-2758
Serviço Técnico Agronômico 231-2769
Serviço Técnico Industrial 231-3041
Setor de Engenharia .. 231-3098

Divisão de Controle e Finanças

José Augusto Maciel Câmara

Gabinete do Diretor 231-2690
Secretaria e Assessoria .. 231-3054
Serviço de Aplicação Financeira 231-2655
Serviço de Contabilidade 231-2737 / 231-2577
Serviço de Controle Geral 231-2527
Tesouraria 231-2733
Carteira de Seguros 231-3591

Divisão de Estudo e Planejamento

Antônio Rodrigues da Costa e Silva

Gabinete do Diretor 231-2582
Serviço de Estudos Econômicos 231-3720
Serviço de Estatística e Cadastro 231-0503

Divisão Jurídica

Rodrigo de Queiroz Lima

Gabinete Procurador Geral .... 231-3097 / 231-2732
Subprocurador 231-3223
Seção Administrativa ... 231-3223
Serviço Forense 231-3223
Revista Jurídica 231-2538

Divisão de Exportação

Francisco de Assis Coqueiro Watson.

Gabinete do Diretor 231-3370
Serviço de Operações e Controle 231-2839
Serviço de Controle de Armazéns e Embarques 231-2839

Serviço do Álcool

Yêdda Simões Almeida

Gabinete da Diretoria ... 231-3082
Seção Administrativa .. 231-2656

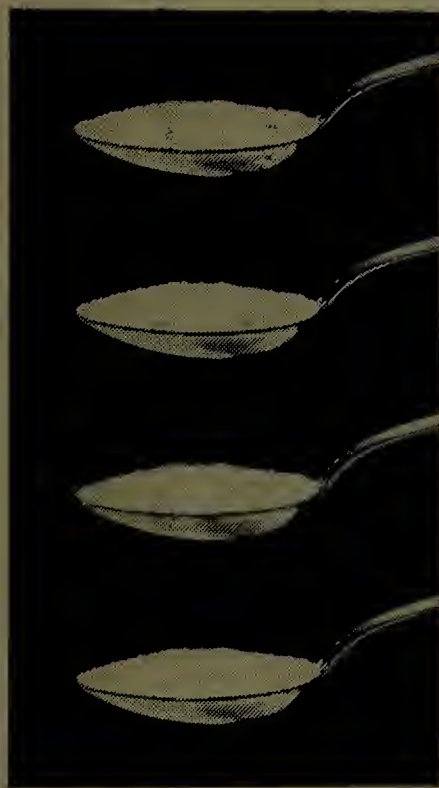
Escritório do I.A.A. em Brasília:

Edifício JK
Conjunto 701-704 ...... 24-7066 / 24-8463

Escritório do I.A.A. em Belém:

Av. Generalíssimo Deodoro, 694 22-3541

V. sabe quantas calorias tem uma colher de açúcar?

p. a. nascimento

Muita gente pensa que o açúcar produz calorias em excesso... e engorda. Para essas pessoas, uma surprêsa: em cada colher de café de açúcar existem sòmente 18 calorias. Isto não representa muito em relação às 2.500/3.500 calorias que um homem necessita diàriamente, não é verdade? Então, se o açúcar tem sòmente 18 calorias em cada colher de café, por que é considerado um alimento tão energético?

Porque tem absorção imediata e transforma-se ràpidamente em calorias. Quer dizer, repõe prontamente as energias que você desgasta no corre-corre da vida de hoje. Por isso, salvo recomendação do médico, o açúcar é insubstituível.

Açúcar é mais alegria! Açúcar é mais energia!

colaboração da
copersucar

BRASIL AÇUCAREIRO

Orgão Oficial do Instituto do Açúcar e do Álcool

(Registrado sob o n.º 7.626 em 17-10-34, no 3.º Ofício do Registro de Títulos e Documentos).

DIVISÃO ADMINISTRATIVA
SERVIÇO DE DOCUMENTAÇÃO
Rua 1º de Março, nº 6 - 1º Andar
Fone 231-2469 — Caixa Postal 420
Rio de Janeiro — GB — Brasil

ASSINATURA ANUAL:

Brasil	Cr$ 100,00
Exterior	US$ 17,00
Via aérea	US$ 20,00
Número avulso	Cr$ 10,00

Diretor
Claribalte Passos

Editor
Sylvio Pélico Filho

Agente de Publicidade
Dorval de Azevedo Silva

Expediente
Darcyra de Azevedo Lima

Revisão
Neline Rodrigues Mochel
José Silveira Machado
J. Coracy Fontelles
Carmen Lobato

Fotos
Clóvis Brum

COLABORADORES: *Wilson Carneiro, Gilberto Freyre, Octávio Valsechi, Cunha Bayma, Pietro Guagliumi, Mário Souto Maior, Oscar Mont'Alegre, Hugo Paulo de Oliveira, J. Motta Maia, Fernando da Cruz Gouvêa, J. P. Stupiello, Tobias Pinheiro, G.M. Azzi, Vicente Salles, M. Coutinho dos Santos, [illegible]lmo Barros, Bento Dantas, Nelson Coutinho, Paulo de Oliveira Lima, H[illegible]al Dias de Sousa, D[illegible]ro Almeida, Frederico Veiga, [illegible]rgo Velloso e H. Estolano.*

Pede-se permuta.
On démande l'échange.
We ask for exchange.
Pídese permuta.
Si richiede lo scambio.
Man bittet um Austausch.
Intershangho dezirata.

índice

FEVEREIRO — 1973

NOTAS E COMENTÁRIOS:

Comissão de Combate à Cigarrinha, Detetor de Metais, Cana-de-açúcar, Casa da Cultura, Votorantim recebe incentivos para investir em tecnologia, Brasil incrementará exportações de críticos, Usina de Pellets em Minas Gerais usará a melhor tecnologia 2

TECNOLOGIA AÇUCAREIRA NO MUNDO:

Conjuntura Agrícola Mundial, Woodall Duckham Group — na água e na poluição, A hora do plantio, Dispositivo para Evaporadores, Defecação Melt-Fosflotação e Sufiltação, A limpeza química de receptáculos de Evaporadores, O problema dos Oligo-Elementos em terras calcáreas, Comunicação da XXI Conferência da British Sugar Corporation Ltd., Nova mescla de NK e NPK no Japão 7

MERCADOS INTERNO E EXTERNO DO AÇÚCAR — F. Watson 11

DEFESA DOS RECURSOS NATURAIS DO NE — J. Motta Maia 14

SELEÇÃO ECONÔMICA DA CANA-DE-AÇÚCAR — Luís Antônio Ribeiro Pinto 20

MOENDAS E MOAGENS (I) — Cunha Bayma 25

PORQUE A VIDA É BOA E OS OLHOS ESTÃO VOLTADOS NO RUMO DAS ESTRELAS — Claribalte Passos 30

EMPEDRAMENTO DO AÇÚCAR DEMERARA — Walter Maurício de Oliveira 34

HISTÓRIA DO AÇÚCAR NO BRASIL (VI) — Carmen Vargas 40

ORGANIZAÇÃO DA PRODUÇÃO RURAL — M. Coutinho dos Santos 43

A CERTIDÃO DE NASCIMENTO — Hugo Paulo de Oliveira 53

PROJETO DE APROVEITAMENTO DO VINHOTO — Arthur O. Tibau 57

BIBLIOGRAFIA 66

DESTAQUE 68

ATOS N.os 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8/73 71

●

Capa de H. ESTOLANO

notas e comentários

COMISSÃO DE COMBATE À CIGARRINHA

NO ANO de 1972 marcou mais um tento a CCCEPe. com a vinda de ilustres visitantes a Pernambuco, os quais, tiveram oportunidade de tomar conhecimento de tudo o que se faz, dentro dos campos científico e tecnológico, pela CCCEPe., informa o Agrônomo Carlos Eduardo Ferreira Pereira, Presidente da Comissão.

No setor de Controle Biológico foram instalados 39 novos campos de dispersão do fungo *"Metarrhizium anisopliae"* em engenhos e usinas da área de infestação da praga. Destes, 35 foram implantados através de bico dirigido, com o concurso de máquinas motorizadas. Os restantes 4 campos foram pulverizados por meio de aviões especializados. Em laboratório, foram inoculadas com a cultura do fungo 9.541 garrafas. Ainda em laboratório, conseguiram-se 534 novos indivíduos na criação do inseto parasito de ovos da Cigarrinha *"Acmopolynema hervali"*.

No campo da inspeção fiscal do defensivo empregado, o laboratório de Análises Químicas apresentou um saldo de 313 análises eletrônicas do BHC 3%, entre março e novembro.

Já no setor especializado de Inspeções e Levantamentos, foram levadas a efeito nada menos de 2.609 amostragens em 447 engenhos da zona canavieira infestada pela Cigarrinha.

Novo recorde de produção apresentou, por sua vez, o setor de Polvilhamentos, com a esquadrilha de 7 aeronaves tratando 452 engenhos com três repetições, num total de 191.515,75 hectares. O índice médio de controle dos insetos adultos atingiu a casa dos 73,66%.

A dosagem usualmente empregada nos polvilhamentos aéreos foi a de 20 kg/hectare.

Acompanhando de perto a atividade fabril desenvolvida pelos técnicos de outros setores da CCCEPe, o setor de Máquinas e Defensivos beneficiou 80 propriedades (empréstimo de máquinas

motorizadas), além da cessão de 4.066,39 ton. de inseticidas a 94 outras propriedades canavieiras.

Finalmente, o setor de Divulgação ofereceu o seguinte resultado, na conclusão dos trabalhos de 1972:

a) comunicação à massa: 26 notas em jornais, 5 artigos em revistas, 13 entrevistas em emissoras de rádio, 4 notas em emissoras de televisão, 3 publicações técnicas etc.;
b) comunicação a grupos: 4 palestras, 1 trabalho para Congresso especializado etc.;
c) comunicação individual: 2 estágios, 9 exposições para visitantes ilustres etc.

DETETOR DE METAIS

A ASEA introduziu uma nova geração de Detetores de Metais transistorizados, dotados de sensibilidade bem maior que a de seus predecessores equipados com válvulas eletrônicas.

Os Detetores de Metais pertencentes à geração anterior tem sido utilizados em grande número de instalações para as mais diversas finalidades, tais como: serrarias, minas de carvão e minério de ferro, britagem, indústrias de tabaco, alimentícias, plástico e borracha. Sua utilização visa a detecção de metais estranhos em materiais não metálicos que passam através de máquinas, as quais poderiam avariar-se com essa interferência, ou em materiais processados.

O novo Detetor de Metais consiste de uma unidade de controle, uma ou duas bobinas exploradoras e uma caixa de conexão. A unidade de controle, que é a unidade principal, inclui circuitos impressos com oscilador, transformador de linha, retificador, relê para o sinal de saída e vários filtros.

A bobina exploradora (parte que reage à presença do metal), forma, junto com os capacitores de sintonia na caixa de conexão, um circuito ressonante. Quando uma peça metálica passa através do campo magnético da bobina exploradora, a amplitude das oscilações é amortecida pela corrente parasita (Foucault), e, pelo aumento de perdas por histerese quando o objeto contém material ferro-magnético. A queda de volta-

gem ocorrida é "sentida" em um circuito que emite um sinal que é amplificado, e aciona um relê de saída, atuando um alarme ou parando o transportador.

CANA-DE-AÇÚCAR

O autor da antologia, "A CANA-DE-AÇÚCAR NA VIDA BRASILEIRA", escritor *José Condé*, volume n.º 7, da "Coleção Canavieira" do Serviço de Documentação do I.A.A., foi alvo de expressiva homenagem póstuma no último dia 31 de janeiro, na cidade de Caruaru, Estado de Pernambuco.

Ao deixar a Chefia do Executivo Municipal, transferindo-a ao seu sucessor, o novo Prefeito Sr. João Lira Filho, o Sr. Anastácio Rodrigues da Silva, fez inaugurar a CASA DA CULTURA JOSÉ CONDÉ, que possui uma área de 2.500 metros quadrados.

Dentre outras instalações, a Casa de Cultura *José Condé* tem ainda um moderno auditório, um museu de arte popular e uma biblioteca reunindo dez mil volumes doados pela Sra. Heloísa Lins, viúva do crítico literário, escritor e biógrafo de Rio Branco, *Álvaro de Barros Lins,* que integrou em vida a ACADEMIA BRASILEIRA DE LETRAS. Documentos inéditos e obras de José Condé constituem, também, o importante acervo.

"A Cana-de-Açúcar na Vida Brasileira", um dos últimos livros do autor pernambucano José Condé, tem merecido expressivos comentários da Imprensa Européia, particularmente em Portugal, assim como o Serviço de Documentação do Instituto do Açúcar e do Álcool vem recebendo, constantemente, solicitações do exterior e de Estados brasileiros, para a compra e doação do volume n.º 7, da "Canavieira".

CASA DA CULTURA

Especialmente convidado para a solenidade da inauguração da CASA DA CULTURA, em homenagem ao saudoso escritor pernambucano, JOSÉ CONDÉ, na cidade de Caruaru, Estado de Pernambuco, no último dia 31 de janeiro, o Diretor desta Revista, Claribalte Passos, impossibilitado de comparecer, dirigiu ao Prefeito Anastácic Rodrigues da Silva, a carta cujo texto publicamos a seguir na íntegra:

— "Rio, 25 de janeiro de 1973

Exmo. Sr.
Dr. Anastácio Rodrigues da Silva
MD. Prefeito Municipal
Caruaru — Estado de Pernambuco

Senhor Prefeito:

Lisonjeado e honrado com a distinção do vosso convite no sentido de comparecer, dia 31 do corrente, à inauguração da CASA DA CULTURA em homenagem póstuma ao meu primo e saudoso amigo, JOSÉ CONDÉ, desejo manifestar-vos a absoluta impossibilidade de minha presença nessa nossa querida Cidade, absorvido que estou no momento, com a elaboração do programa de lançamento no dia 6 de fevereiro, do meu livro "VULTOS E TEMAS DA MÚSICA BRASILEIRA", sob o patrocínio do Exmo. Sr. Governador do Estado, Dr. Eraldo Gueiros Leite.

Todavia, estarei comungando do mesmo orgulho e emoção dos conterrâneos e familiares de JOSÉ CONDÉ, cuja vida exuberante esteve sempre a serviço das letras e teve a sua obra engrandecida pela poderosa marca afetiva à sua terra de nascimento e à sua gente.

Radicado aqui no Rio, desde 1944, cingido ao devotamento à profissão jornalística, jamais olvidei o berço natal. CARUARU esteve sempre viva e presente na importância diária das minhas lembranças. Isto, aliás, é testemunhado amplamente nas estórias de Engenho que tenho escrito para a revista BRASIL AÇUCAREIRO, focalizando tipos populares, recantos pitorescos, a infância, afora a própria paisagem e o seu céu diferente de verão.

Lamento, sinceramente, a vossa despedida nesse dia 31 da Administração Municipal, instante no qual começa a gestão JOÃO LIRA FILHO. E digo que lamento, Senhor Prefeito, porque Caruaru teve à frente dos seus destinos um autêntico MECENAS — de corpo e alma!

Os vossos concidadãos, de todas as classes sociais, os escritores filhos de CARUARU, nunca esquecerão a dignidade das vossas atitudes em favor do engrandecimento dessa cidade plantada no coração do Agreste.

Reitero-vos os meus agradecimentos pela honra do convite formulado por telefone, nesta noite de 25 de janeiro, certo de que os caruaruenses — ausentes e presentes — não olvidarão vossa probidade no trato da coisa pública, o zelo pelo atendimento aos reclamos da laboriosa população da nossa Cidade, a sensibilidade privilegiada dedicada às iniciativas de cunho administrativo e cultural.

No ato dessa justa homenagem a JOSÉ CONDÉ impor-se-á a presença de uma imensa saudade. Mas, a vida humana Senhor Prefeito, somente se engrandece nesses momentos de amor e de saudade!

Respeitosos cumprimentos do amigo e conterrâneo,

Claribalte Passos."

VOTORANTIM RECEBE INCENTIVOS PARA INVESTIR EM TECNOLOGIA

O Brasil terá, dentro de dois anos, o maior forno via-seca para produção de cimento da América Latina e o terceiro maior do mundo, cuja capacidade de processamento atinge a 3.500 toneladas diárias e que constituirá importante passo para o aprimoramento tecnológico do setor, além do aumento sensível da rentabilidade.

Neste sentido, o ministro Pratini de Moraes, da Indústria e do Comércio, baseado em parecer do Conselho de Desenvolvimento Industrial, concedeu incentivo fiscais ao projeto da empresa S.A. Industriais Votorantim que visa a conversão para via-seca da produção de cimento e que prevê investimentos fixos da ordem de Cr$ 184,6 milhões, dos quais Cr$ 80,8 milhões em importação de equipamentos.

FORNO

Considerado um importante passo no aprimoramento tecnológico, a aquisição do forno implicará na paralização de outras seis unidades utilizadas pela empresa, mas de tecnologia ultrapassada — fornos de via úmida — e que posteriormente serão transformados em via-seca. Sendo o 3.º maior do mundo, a nova unidade adquirida só perde para duas outras (no Japão e no Canadá) e terá capacidade de processamento de 3.500 toneladas, acarretando, ainda, numa economia de 63 mil toneladas de óleo combustível por ano.

IMPORTAÇÃO

O novo forno da Votorantim poderá ser montado no Brasil, mas algumas peças que importadas serão adquiridas à firma F. L. Smith Co. As., da Dinamarca. A produção da empresa até início de 1975 deverá aumentar de 4.400 toneladas diárias para 5.300 toneladas diárias, enquanto os custos deverão se reduzir sensivelmente.

A empresa paulista é responsável por 45% do consumo daquele estado, e 23% do cimento absorvido na região sudoeste e o prazo para implantação do projeto é de 27 meses.

BRASIL INCREMENTARÁ EXPORTAÇÕES DE CÍTRICOS

Duas novas fábricas de sucos cítricos serão implantadas, ainda em 1973, destinadas quase exclusivamente à exportação para os tradicionais e novos mercados, prevendo-se um aumento de divisas equivalente a mais de 7 milhões de dólares. Neste sentido, foram concedidos incentivos fiscais pelo Ministro Pratini de Moraes, da Indústria e do Comércio, às empresas Citroeste Agro-Industrial S.A. e Tropisuco Agro-Industrial Mercantil Ltda.

Os dois projetos examinados pelo Grupo de Estudo de Projeto do Conselho de Desenvolvimento Industrial prevêem investimentos da ordem de Cr$ 31,3 milhões, e o CDI recomendou a concessão de incentivos ministrados pelo Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal, já que farão o plantio de vastas áreas de Goiás e São Paulo.

Projetos

O projeto da Citroeste Agro-Industrial S.A. prevê aquisição no mercado nacional de equipamentos no valor de Cr$ 13 milhões, enquanto a importação de equipamentos atingirá o total de.... Cr$ 2,9 milhões. A capacidade de processamento da indústria a ser instalada

atingirá inicialmente a 200 mil toneladas de citros, devendo ser exportadas 90 mil toneladas de suco natural, 17 mil toneladas de concentrado e 500 toneladas de óleo essencial. Os principais mercados importadores serão a Alemanha e Suécia, considerados em expansão, e Israel, Moçambique, Bélgica e Luxemburgo, considerados novos mercados.

O projeto da Tropisuco Agro-Industrial Mercantil Ltda. prevê um investimento da ordem de Cr$ 18,2 milhões, sendo que apenas Cr$ 3,2 milhões em importação de equipamentos. Seu objetivo é industrializar 1.300 mil caixas de cítricos — principalmente laranjas — e acondicionar 1.200 mil caixas de frutas, sendo as primeiras para exportação e as segundas para consumo interno. Os principais mercados previstos no projeto são os Estados Unidos e o Japão.

USINA DE PELLETS EM MINAS GERAIS USARÁ A MELHOR TECNOLOGIA

Foi assinado no dia 19 de janeiro, em Belo Horizonte, no Palácio da Liberdade, com a presença do Governador Rondon Pacheco e dos Ministros Pratini de Moraes e Dias Leite, o protocolo entre a Companhia Vale do Rio Doce, Usiminas, Companhia Siderúrgica Nacional e Companhia Siderúrgica Paulista, para a construção de uma usina de pelotização de minérios, que deverá ser a maior da América Latina.

Na ocasião, o Ministro Pratini de Moraes afirmou que o fato tem significado especial porque através dele os setores estatais de siderurgia e mineração juntaram seus esforços para promover a atualização tecnológica de matéria prima fundamental para a siderurgia. A associação reune o que há de melhor na elaboraração de minérios utilizando a mais moderna tecnologia que significa mais um passo na execução do Plano Siderúrgico Nacional. Disse ser esse mais um empreendimento em Minas Gerais, apresentando perspectivas de futuros projetos industriais na região, e contribuindo para consolidar nova imagem do Estado, que está caminhando para constituir-se num dos pólos da industrialização nacional, com o que se congratulava com o Governador Rondon Pacheco.

A USINA

A usina de "pellets" será construída em Congonhas, Minas Gerais, e está projetada para produzir, inicialmente, em 1976, 3 milhões de toneladas, com um investimento inicial de Cr$ 300 milhões. Numa segunda fase, prevista para 1978, a produção será aumentada para 6 milhões de ton/ano.

A usina abastecerá as três usinas estatais, ficando a Vale do Rio Doce encarregada de exportar o excedente da produção. As três siderúrgicas se comprometeram a absorver um mínimo de 1.370 mil toneladas/ano, na primeira fase, e 2.250 mil toneladas/ano a partir de 1978.

A implantação desta usina será muito importante para a efetivação das metas do Plano Siderúrgico, uma vez que possiblitará às três usinas do setor de planos utilizar matéria-prima de maior rendimento.

A Companhia Vale do Rio Doce ficou encarregada de elaborar os estudos para a implantação da usina, inclusive o projeto de engenharia. A construção, operação e exploração comercial da usina de "pellets" ficará a cargo de uma nova sociedade, provisoriamente denominada Companhia de Pelotização, cujo capital será subscrito em partes iguais pelas três siderúrgicas e pela Vale do Rio Doce.

BELGO: ESFORÇO TECNOLÓGICO

Há poucos dias o Ministro visitou a Usina de Monlevade da Companhia Belgo Mineira, onde observou a operação do novo laminador contínuo de fiomáquina e tomou conhecimento dos esforços da empresa no aprimoramento tecnológico da produção de sua trefilaria, em Belo Horizonte, a fim de atender as exigências crescentes do mercado brasileiro.

Pratini de Moraes declarou que os esforços da Belgo representam importante contribuição da empresa ao avanço tecnológico da siderurgia brasileira.

O Ministro visitou ainda as instalações de mineração e industriais da Companhia Vale do Rio Doce, em Itabira, as minas de Cauê e de Conceição, conhecendo o plano de expansão da empresa.

PLANALSUCAR EM NOTÍCIAS

COMUNICADO Nº 10 FEVEREIRO - 1973

BROCA CIGANTE EM EVIDÊNCIA NO ESTADO DE ALAGOAS

O Setor de Entomologia do PLANALSUCAR-NORTE, sob a responsabilidade de Artur F. Mendonça Filho, vem desenvolvendo intensos estudos no sentido de encontrar um *controle integrado* a ser utilizado contra a "Broca gigante da cana-de-açúcar" (*Castnia licus* Drury), que tantos prejuízos vem causando à economia canavieira de alguns Estados do Nordeste.

Tendo em vista os *habitat* e hábitos da praga em questão, difícil se torna encontrar as soluções para um controle eficiente, entretanto o citado Setor desenvolve no momento várias pesquisas em controle químico, mecânico-cultural e variedades resistentes.

Quanto a esta última, recente levantamento efetuado em 62 variedades de cana, localizadas numa mesma área contendo densa infestação de *Castnia,* a variedade CB 41-76 mostrou-se com uma *infestação* em torno de 15% e uma *intensidade de infestação* ao redor de 5,9%, evidenciando-se desta forma sua suscetibilidade mesmo em pequeno grau, ao ataque dessa temível praga nórdica do Brasil.

Este fato torna-se por demais interessante, tendo em vista que a variedade acima citada se encontra atualmente cultivada no Estado de São Paulo, numa área de 142.541,43 Ha., significando isto, 41,12% do total da área com cana-de-açúcar naquela região.

Tratando-se de uma vasta região canavieira onde não foi constatada ainda a incidência da broca gigante, necessário se faz, *tomar todas as providências no sentido de evitar sua introdução,* principalmente levando-se em consideração a possível adaptação da referida praga, na variedade CB 41-76 num maior grau de infestação.

PREJUÍZOS OCASIONADOS À CANA-DE-AÇÚCAR PELAS LARVAS DA BROCA GIGANTE (**Castnia licus**) (Foto de A.F.M.F.)

LABORATÓRIO DE ENTOMOLOGIA DO PLANALSUCAR-NORTE

Informa Artur F. Mendonça Filho que já se encontra em fase de construção, na Estação Experimental de Cana-de-Açúcar de Alagoas, o LABORATÓRIO DE ENTOMOLOGIA do PLANALSUCAR-NORTE, o qual deverá estar em pleno funcionamento a partir do primeiro trimestre de 1973.

Este Laboratório será o responsável pelos trabalhos entomológicos do PLANALSUCAR, a serem desenvolvidos na Região Norte-Nordeste do Brasil, e suas principais atividades serão: 1) Determinação dos prejuízos causados aos canaviais pela *Castnia* e *Diatraea*; 2) Estudo do ciclo biológico das pragas da cana-de-açúcar no Nordeste; 3) Levantamentos entomológicos nos canaviais; 4) Pesquisas com inimigos naturais; 5) Multiplicação massal dos inimigos naturais da *Diatraea*; 6) Controle integrado às pragas da cana-de-açúcar; etc.

Será dada grande ênfase aos trabalhos de criação massal de parasitos da *Diatraea* utilizando-se de dietas artificiais, método este já utilizado com grande êxito nos Programas de Luta Biológica, que ora vêm sendo desenvolvidos em várias partes do mundo.

A criação de parasitos da *Diatraea* a ser efetuada pelo Laboratório de Entomologia do PLANALSUCAR-NORTE, está sendo estimada em aproximadamente 50-60 mil moscas por ano, até 1975, entretanto, o Laboratório está sendo construído para suportar uma capacidade de até 250 mil moscas por ano, número este bastante considerável em criação artificial, a ser liberado posteriormente nos canaviais atacados.

Com esta capacidade em potencial de criação artificial de inimigos naturais, o Laboratório de Entomologia do PLANALSUCAR-NORTE estará capacitado a multiplicar em "escala comercial" os parasitos mais eficientes no controle à *Diatraea*, entre eles, a *Metagonistylum minense* Towns. (raça nativa e paulista) *Lixophaga diatraea* Towns. (São Paulo), *Paratheresia claripalpis* (Wulp) (raça nativa) e *Jaynesleskia jaynesi* Aldr. (Colombia).

Isto, entretanto, será fruto de um intercâmbio cultural-científico que o Setor de Entomologia da Estação Experimental de Cana-de-Açúcar de Alagoas e PLANALSUCAR-NORTE vem realizando com alguns dos mais renomados Centros de Pesquisas em Controle Biológico da América do Sul, onde se pode destacar o Dept.º de Entomologia da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" — U.S.P. (Brasil); o Commonwealth Institute of Biological Control (Trinidad); o Dept.º de Investigación y Programación-Ingenio Rio Paila (Colômbia); o Instituto Central de Investigaciones Azucareras — ICIA (Peru); e o Instituto Venezuelano de Investigaciones Cientificas — IVIC (Venezuela); entre outros.

EPIFITOTIA EM ALAGOAS

O PLANALSUCAR-NORTE, através do patologista Evandro de Mesquita Graça, acaba de constatar que, a Fazenda Bernardo Vieira, pertencente à Usina São Simeão, no Município de Murici-Alagoas, está sendo palco de uma manifestação epifitótica de uma doença possivelmente ainda não registrada no Brasil, a qual danificou grande parte da área de cultivo de matéria prima daquela indústria açucareira.

A variedade atingida de forma catastrófica pelo mal, foi a Co 419, plantada em agosto próximo passado, numa antiga área de pastagem natural. Nesta mesma região, foi constatado que a Co 331 também apresentou lesões de mesmo quadro sintomatológico, porém seu equilíbrio metabólico não foi tão afetado, classificando-se como uma variedade de moderada susceptibilidade.

A sintomatologia se coaduna perfeitamente com a doença "Leaf Scorch" ocorrida em Taiwan, desde 1948. Seu quadro sintomatológico apresenta-se com lesões iniciais nos órgãos folheares em condições necróticas de tonalidade marrom, conseqüente do processo infeccioso. Estas lesões se localizam não somente nos bordos e no terço terminal das folhas, como também em pequenas ilhas alongadas e dispersas nas áreas folheares ainda em perfeito estado hígido. Em ataque severo, a planta apresenta-se completamente em estado holonecrótico.

Evandro continua seus estudos sobre o agente patógeno juntamente com o Instituto de Micologia da UFP., no sentido de definir a nomenclatura binária do parasito, o que poderá ou não confirmar a ocorrência de "Leaf Scorch" no Estado de Alagoas. Afirma ainda aquele pesquisador que esta doença se relaciona com problemas ecológicos, visto que sua ocorrência se faz apenas em plantios de áreas virgens, conseqüentes de invasões de florestas ou de seculares pastagens naturais.

FLEXAMENTO

Encontra-se em fase final de construção as novas instalações da Subestação de Floração e Cruzamento, em Serra do Ouro, visando o início dos trabalhos de cruzamento em abril próximo.

A equipe do PLANALSUCAR prevê uma grande intensidade de flexamento para o presente ano, possibilitando assim o cumprimento do Programa de 2.000.000 de "seedlings" para 1973.

Para eliminar os problemas surgidos em 1972, motivados pelos excesso de chuva e vento no período de cruzamento, encontra-se já em andamento a construção de 3 galpões com 400 m^2 de área, que nos permitirá melhores resultados e boas condições de trabalhos.

Para armazenamento de sementes, o PLANALSUCAR manteve contatos com firmas do Recife-Pe., para construção de uma câmara frigorífica, capaz de atender ao laboratório de análise de cana da EECAA e PLANALSUCAR, possibilitando, assim, por maior espaço de tempo, um armazenamento seguro e não sobrecarregando as áreas de semeio.

Maiores áreas de secagem de sementes já foram construídas para atender com facilidade as Estações Centrais de Sul e Norte do PLANALSUCAR.

ÁREA PARA O PLANALSUCAR

A Estação Experimental de Cana-de-Açúcar de Carpina, em Pernambuco, incorporada ao PLANALSUCAR, a partir do início do corrente ano, como Estação Regional de Seleção, já iniciou o preparo de solo de uma área de cerca de 12 ha para a instalação dos trabalhos experimentais incluídos nos projetos de Genética, Fitossanidade e Agronomia do PROGRAMA NACIONAL DE MELHORAMENTO DA CANA-DE-AÇÚCAR.

SELEÇÃO DE VARIEDADES

A Seção de Fitotécnica da Estação Experimental de Cana-de-Açúcar de Carpina instalou, em dezembro próximo passado, um ensaio de seleção, em estágio F T 3 (2x2), com 165 clones nacionais e estrangeiros, inclusive alguns produzidos aqui em Pernambuco, no período 1968/70.

A maioria, 75%, dos clones em testagem no referido ensaio, é originária da Coleção de Variedades existente na Estação Regional do PLANALSUCAR em Carpina-PE.

SETOR DE FERTILIDADE

Com a caracterização e estudo dos solos onde deverão ser plantados os clones provenientes da Estação Central Norte do PLANALSUCAR, em Alagoas, o setor de fertilidade da Estação Experimental de Cana-de-Açúcar de Carpina está realizando a correção com calcário/dolomítico das referidas áreas.

Com o reequipamento do laboratório de diagnose, deverão ser procedidas análises periódicas a fim de serem estudados os problemas nutricionais peculiares a cada variedade.

COLEÇÃO DE VARIEDADES

A Estação Regional de Carpina conta atualmente com uma numerosa coleção de variedades de cana (625), das mais diversas procedências.

Este material está sendo selecionado, considerado como "seedlings" a partir do estágio F T 3 até o final do trabalho de seleção, quando as eleitas serão multiplicadas e recomendadas para o cultivo comercial.

TECNOLOGIA AÇUCAREIRA NO MUNDO

A matéria internacional que nos chega sobre açúcar e álcool, em termos de inovação e tecnologia, apresentamo-la assim resumida:

— CONJUNTURA AGRÍCOLA MUNDIAL — WOODALL DUCKHAM GROUP (NA ÁGUA E NA POLUIÇÃO) — A HORA DO PLANTIO — DEFECAÇÃO MELT-FOSFLOTAÇÃO E SULFITAÇÃO — LIMPEZA QUÍMICA DE RECEPTÁCULOS DE EVAPORADORES — O — O PROBLEMA DOS OLIGO-ELEMENTOS EM TERRAS CALCÁREAS — COMUNICAÇÃO DA 21.ª CONFERÊNCIA DA BRISTIH SUGAR LTD. — NOVA MESCLA DE NK E NPK NO JAPÃO.

CONJUNTURA AGRÍCOLA MUNDIAL

A produção de alimentos de 1972 foi má, pelo segundo ano consecutivo — anuncia a FAO: cresceu menos que a população. Só nos EUA (mais 9%) e na Europa Ocidental (mais 7%) houve aumentos ponderáveis.

Os estoques de milho existentes nos EUA, Canadá, Argentina e Austrália, grandes exportadores, somavam em 1 de julho de 1972, segundo o Departamento de Agricultura dos EUA, 59,6 milhões de toneladas, ou 28% mais que em igual data de 1971. Trata-se do maior estoque desde 1965, mas está abaixo da média anual de 1960/64 em 10%.

A safra mundial de trigo de 1972 foi estimada, em setembro, pelo Departamento de Agricultura dos EUA, em 300 milhões de toneladas, 7% abaixo da verificada em 1971 (recorde).

Redistribuída por outros países a cota de 31 mil t de açúcar das Índias Ocidentais no mercado dos EUA, o Brasil terá mais 6.272 t.

A colheita de trigo na Holanda em 1972, embora maior que a de 1971 rendeu 711,5 mil toneladas, proporcionando média por hectare 8% menor que a do ano passado. Assim mesmo, o rendimento foi de 4.600 kg/ha.

Admite-se, nos círculos mundiais, que a demanda do açúcar crescerá durante a década e deverá reclamar produção acrescida de 20 a 30 milhões de toneladas.

Em 1972, as importações alcançaram 10,3 milhões de toneladas.

Fortes geadas caídas em Bahia Blanca, Rio Negro, Neuquem e Santa Fé, Argentina, em outubro último, afetaram seriamente o trigo e milho semeados. (C. Agro-Pec. — 1.ª Quinz. — dez. p. 2 — 1972).

•

WOODALL DUCKHAM GROUP, NA ÁGUA E NA POLUIÇÃO

O Group Woodall Duckham americano, que tem por finalidade o tratamento da água e da poluição, acaba de adquirir da Ajax International Corporation, 33,334 de suas ações ao preço de 500.000 dólares.

A Ajax International tem tido grande desenvolvimento, em todo o mundo, com a experiência que lhe é peculiar, no tratamento da água, através do processo de osmose reversiva, tal como a transformação das águas salobras em potáveis, bem como problemas de água e sua pro-

dução ultrapura em termos industriais. As referidas indústrias, que podem operar à base de suas patentes conhecidas por ROGA, em âmbito internacional, vêm hoje prestando grandes serviços fora dos Estados Unidos e de Porto Rico, até bem pouco tempo ali exclusivas. (P.R. — 11th December, 1972 — Woodall Duckham Group).

●

A HORA DO PLANTIO

Estamos na fase da renovação do plantio da cana; o que importa dizer, da escolha das variedades a cultivar conforme a época provável de maturação. Admite-se, a grosso modo, que 60% da área serão utilizadas com variedades de manutenção mediana, 20% de maturação precoce e 20% de maturação tardia. No preparo do terreno, dar atenção ao pH e à calagem, se necessário. A adubação deverá envolver também adubos orgânicos (compostos, vinhaça, tortas, conforme a possibilidade de cada caso).

●

DISPOSITIVO PARA EVAPORADORES

A economia de vapor numa central de açúcar depende em muito da eficiência com que funcionam os evaporadores. A evaporação, e em conseqüência, a demanda de vapor na seção de tachos, flutuam, de ordinário, de maneira muito marcante entre limites bem distantes. Tal flutuação torna difícil o mantenimento da pressão do vapor constante, inclusive quando se trata de atingi-lo por meio da ebulição nos tachos e de outros métodos.

Para solucionar o problema, criou-se um aparelho simples e efetivo, conhecido por regulador automático de nível de suco, que consiste basicamente num recipiente pequeno no qual se instala uma válvula telescópica ajustada de modo similar a que se usa na extração do caldo de uma clarificadora.

A válvula telescópica está construída para operar com 50% do caldo clarificado que se verte na primeira seção da evaporadora. (leia-se, in extenso em Sugar y Azucar — set. 72 — p. 56).

●

DEFECAÇÃO MELT-FOSFLOTAÇÃO E SULFITAÇÃO

Uma cristalização de defecação Melt, popularmente conhecida como Processo D.M.C. apresenta muitas vantagens sobre a sulfitação dupla convencional, ou processo de dupla carbonação. Não menos evidente é o fato de que o produto do açúcar é sempre fervido com alta pureza do licor que, não raro, independe da qualidade do suco. A clarificação que procede do licor misturado pode ser esse simplificado ou intensificado com vista à demanda comercial, dotado que é do máximo de flexibilidade, pois separa o fosfato de cálcio aglomerado pela flotação, em vez da filtração, como é de praxe convencional.

O processo de defecação Melt-fosflotação (D.M.P.) tem trazido, de fato, grandes impulsos ao progresso do processo D.M.C., pois o atual desenvolvimento nesse sentido se verifica na área da clarificação do Melt-licor.

Observações dessa ordem são feitas por Chatterjee, sobre as vantagens e os benefícios da defecação Melt-fosflotação em relação a sulfitação. (Veja Sugar News — vol. 4 — n.º 4 — aug. 72 — p. 6).

●

A LIMPEZA QUÍMICA DE RECEPTÁCULOS DE EVAPORADORES

R.R. Trot e R. Maloney, técnicos açucareiros de Edgehill (Barbados — Antilhas), falando sobre o assunto em epígrafe observam que em muitos países a limpeza química completa dos evaporadores é algo rotineiro: inicia-se fervendo uma solução de soda cáustica e se conclui com o deságue da solução e sua substituição por ácido adequado, também em fervura. Tal operação importa no desprendimento de quantidade suficiente de crosta, sem que seja necessário recorrer a uma limpeza normal..

Em Barbados os técnicos se haviam limitado, até agora, a limparem os evaporadores mecanicamente, com a ajuda de implementos de alta velocidade — sistema esse que resultava econômico e satisfatório para a limpeza semanal, mas não para a de fim de safra.

Ademais, o custo desta operação aumentou tão progressivamente que chegou ao ponto de anular as vantagens econômicas que possuía.

Em algumas usinas sói ferver-se de vez em quando uma solução de soda cáustica nos tanques dos evaporadores para abrandar a crosta antes de ter que removê-la à mão, processo esse que tem facilitado a operação com implementos mecânicos. O tratamento com soda tem resultado em tubos muito mais limpos, ainda que tal processo se preste apenas a remover a crosta por fricção. Contudo, a limpeza mecânica é, todavia, inevitável nestas circunstâncias.

Ainda que a limpeza química dos evaporadores tenha despertado interesse em Barbados, por certo tempo, antes de 1970 esta operação não se havia levado a cabo fora do laboratório. Era evidente que se teriam de realizar provas nas usinas, a fim de que se pudesse determinar a eficiência dos produtos químicos disponíveis ao serem usados em grande escala, nas condições reinantes durante a moagem e os períodos necessariamente curtos, nos quais é possível interromper o ciclo de operações dos evaporadores para limpeza, tendo em vista, também, os problemas de manuseio ou de utilização de substâncias, sua fervura e armazenamento. O importante era determinar, portanto, se a limpeza química era capaz de fazer prescindir da mecânica. (Sugar y Azucar — set. 72 — p. 48).

•

O PROBLEMA DOS OLIGO-ELEMENTOS EM TERRAS CALCÁREAS

Dutil, do Instituto Nacional de Pesquisa Agronômica (Châlon-sur-Marne — França) observa que as rochas carbonatadas são geralmente pobres de oligo-elementos, na sua totalidade, bem como os solos daí decorrentes. Além disso, a alteração das rochas carbonatadas cálcicas (calcário ou cálcio-magnésicas: dolomitas e calcários dolomíticos) liberam sempre quantidades importantes de cálcio. Os solos oriundos destas formações tendem a uma reação básica ou fortemente básica; e as condições particulares daí resultantes fixam, em grande parte, a disponibilidade dos oligo-elementos à planta. Em fim, uma fertilização intensiva fosfatada nas terras calcáreas vem, por sua vez, complicar o problema da disponibilidade de certos oligo-elementos, seja por insolubilizações, seja por interações.

Os componentes químicos de cada oligo-elemento, assim diferenciados, devem ser examinados separadamente a fim de que se possa compreender melhor as condições de carência com vista às suas correções.

•

DE SUA PROBLEMÁTICA

Os solos calcáreos geralmente são pobres de ferro total e de ferro livre. Entretanto, as condições presentes são suficientes para não suprimir as suas verdadeiras carências, na hipótese de não haver interferência em suas condições químicas.

Na Campanha (região da França), portanto, de terras gredosas ou silicosas, a rocha mãe contém 95 à 98% de calcário total e os solos de 60 à 80%; a reação do solo varia de pH: de 8 à 8,5. Encontra-se, entretanto, solos de 1 à 1,5 de ferro total e de 0,1 à 0,5 de ferro livre.

O problema geral da carência de ferro ou de "clorose férrica" provém, sobretudo, do fato de o ferro encontrar-se em estado de oxidação. Nessa situação ele é pouco solúvel e não pode, portanto, ser assimilado pelas plantas. Eis a razão da origem da clorose do solo calcário. (leia-se em Hautes études betterravières et agricole — n.º 16 — oct.-nov. 72 — pp. 17 e 19).

•

COMUNICAÇÃO DA 21.ª CONFERÊNCIA DA BRITISH SUGAR CORPORATION LTD.

A 21.ª Conferência Técnica da British Sugar Corporation Ltd., de Easborune, em julho de 1972, discutiu matéria acerca das aplicações da tecnologia da poeira na manutenção do açúcar.

Passou-se em revista e se discutiu a respeito das propriedades físicas das matérias granulares e, em particular as do

açúcar. Essas propriedades foram classificadas em primárias, propriedades fundamentais e independentes umas das outras, bem como em propriedades secundárias que são função de uma ou de várias propriedades primárias. As propriedades primárias compreendem a temperatura global das massas, a taxa de umidade, a análise das dimensões e configuração das partículas, a densidade dos cristais e a concentração das poeiras. As propriedades secundárias englobam as propriedades angulares, o transporte pneumático, a densidade volumétrica, as características de redução de peso, permeabilidade, propriedades explosivas, a função de escoamento de Jenike e a de coesão. Trata-se de um detalhe da concepção das instalações, em discussão nos problemas que colocam o escoamento dos sólidos em termos de massa, através de um cone e de uma chaminé, com vista ao preenchimento do reservatório (segregação, deterioração dos cristais, aglomeração e percolação), despejo do reservatório (goteiras e transportadores situados à saída dos reservatórios, forma e materiais de construção). (La Sucre-belge et Sugar Industry Abstracts — vol. 91 — n.º 11, de 15 de nov. de 72 — p. 467).

●

NOVA MESCLA DE NK E NPK NO JAPÃO

Como resultado de trabalhos no campo da química agrícola iniciados em 1964, no Japão, a companhia Mitsui Toatsu Chemicals de Tóquio anunciou um novo composto de uréia. Chama-se "Melt oil cooling process" (levado a efeito por resfriamento líquido em azeite).

As fórmulas típicas dos referidos produtos são: 18:18: 18 e 17: 21: 17 para NPK, 28:28:0 e 25:3:0 para NP e 25:025 para combinações de NK.

O composto NK 25:025 preenche o vazio deixado pela falta de um composto NK no mercado mundial. É particularmente adequado ao cultivo do trigo, arroz e cana-de-açúcar. (CIA — Corresponsal Internacional Agricola — IIP, CH-3000-Berna 14-Suissa — vol. XIII/N.º 4/1972).

MERCADOS INTERNO E EXTERNO DE AÇÚCAR

F. WATSON *

A produção de açúcar da safra 1972/73 atingiu a 31-12-72, na Região Centro-Sul, a 54.020.198 sacos de cristal e 10.517.510 de demerara (total 64.537.708 scs), contra 50.745.377 sacos de cristal e ...... 7.755.670 sacos de demerara (total .... 58.501.047 scs) na mesma data de 1971.

Na Região Norte-Nordeste, a produção alcançou, no final do ano, 4.805.759 sacos de cristal e 12.722.752 sacos de demerara (total 17.527.511 sacos), contra 6.967.817 sacos de cristal e 7.619.035 sacos de demerara (total 14.586.852 sacos) no mesmo período de 1971, elevando-se, assim, a produção global a 82.065.859 sacos, até 31-12-72, contra 73.087.899 sacos fabricados no ano passado.

A safra 1972/73 se apresenta como a maior de todos os tempos, aproximando-se rapidamente da meta dos 100.000.000 de sacos (6.000.000 tm), contra os ...... 5.000.000 de tm de produção de Cuba.

É, pois, motivo de satisfação, para a lavoura canavieira e para o parque industrial açucareiro, sobretudo para o órgão controlador da economia setorial, o registro desses números, que revelam a nossa capacidade de produzir.

Refletem, principalmente, aqueles valores, a orientação segura do Governo, promovendo a expansão da produção agrícola e industrial do açúcar de forma moderada e cautelosa, dentro de um programa que visa sobretudo conciliar os interesses das regiões produtoras, sempre com vistas às possibilidades do consumo interno e das exportações.

São conhecidas, agora, as causas determinantes do decréscimo da produção de açúcar, nestes últimos anos, de Cuba e da Rússia, e que, como há pouco opinávamos, decorrem mais de outros fatores que não de natureza climática, mas sobretudo de uma defeituosa política sócio-econômica.

Aceita a opinião de que a problemática recuperação daqueles maiores países produtores de açúcar somente poderia ocorrer dentro de 3 a 4 anos, parece-nos certo de que o Brasil, antes de terminar a década 70, ocupará o primeiro lugar como produtor e talvez como exportador.

As maciças compras de açúcar que países socialistas nos têm feito parece revelarem aquele sombrio panorama, que começa a preocupar outras áreas mundiais tradicionalmente abastecidas por aqueles, e que também têm realizado aquisições de vulto de açúcar brasileiro.

Consciente dessa conjuntura, está a atual administração do I.A.A. empenhada na implantação de adequada infra-estrutura para exportação, seja através de um Terminal em Maceió, para ensacado e granel, e outro em Santos, também com duplo sistema de carregamento, ao mesmo tempo em que estimula, mediante benefícios aos produtores, a melhoria dos padrões de qualidade do açúcar demerara a dar início à fabricação e exportação constante do tipo cristal e refinado.

A diversificação da produção e exportação de açúcar, objetivando a conquista de outras áreas de consumo mundial (antes só exportávamos demerara) deve ser registrada de forma auspiciosa, pelo acerto da política do Instituto, na ampliação de mercados consumidores dos nossos produtos.

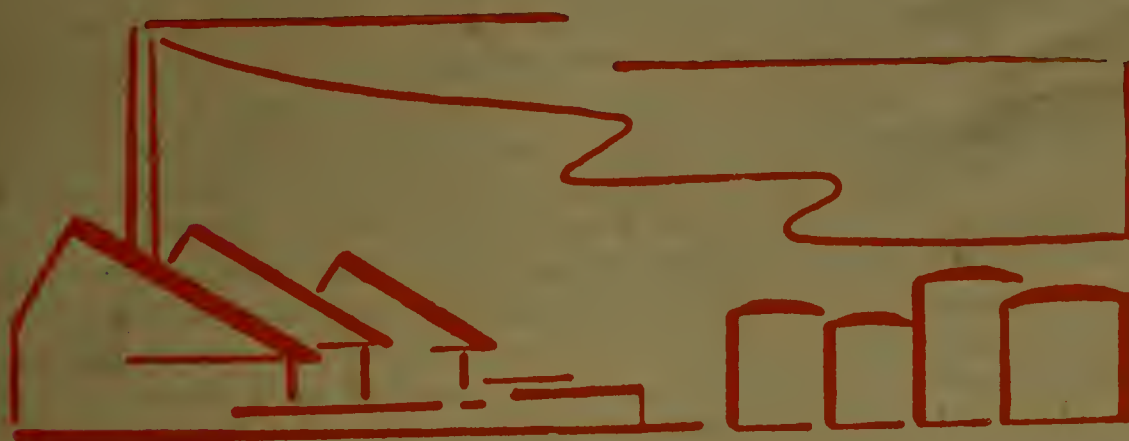
---

* Diretor da Divisão de Exportação do I.A.A.

Justifica-se, assim, amplamente, os preços e ágios maiores abonados aos produtores pioneiros de tipos especiais, não só pelas razões acima apontadas, mas também porque, desse modo, estaremos exportando mão de obra e obtendo preços majorados pelo produto acabado.

Damos, a seguir, o movimento das exportações de açúcar brasileiro, na posição de 31-12-72:

1) Quantidade exportada durante o mês de dezembro de 1972:			
— Mercado Norte-Americano		2.813.757 scs	167.604,408 tm
— Mercado Livre Mundial .		3.806.272 scs	226.203,809 tm
— TOTAL		6.620.029 scs	393.808,217 tm
2) Valor das exportações durante o mês de dezembro de 1972:			
— Mercado Norte-Americano	Preço médio	US$ 181,30	US$ 30.386.554,45
— Mercado Livre Mundial .	Preço médio	US$ 145,03	US$ 32.807.011,02
			US$ 63.193.565,47
3) Quantidade exportada durante o ano de 1972:			
— Mercado Norte-Americano		10.491.695 scs	619.909,624 tm
— Mercado Livre Mundial .		33.277.504 scs	1.977.185,948 tm
— Consumo não humano ..		158.645 scs	9.360,000 tm
— TOTAL		43.927.844 scs	2.606.455,572 tm
4) Valor das exportações de janeiro a dezembro de 1972:			
— Mercado Norte-Americano	Preço médio	US$ 178,00	US$ 110.347.452,97
— Mercado Livre Mundial .	Preço médio	US$ 156,62	US$ 311.142.112,28
— TOTAL	Preço médio ponderado dos dois mercados:	US$ 161,71	US$ 421.489.565,25
5) Quantidade já vendida para embarque no 1.º semestre de 1973:			
— Demerara		13.949.580 scs	830.000,000 tm
— Cristal		672.268 scs	40.000,000 tm
— Outros tipos de açúcar ..		1.277.310 scs	76.000,000 tm
		15.899.158 scs	946.000,000 tm

6) Valor dessa exportação		US$ 180.608.676,35
7) Vendas realizadas durante o mês de dezembro de 1972: — Mercado Livre Mundial .	12.537.815 scs	746.000,00 tm
8) Valor estimativo das vendas realizadas durante o mês de dezembro de 1972: — Mercado Livre Mundial .	Preço médio US$ 192,99	US$ 143.971.890,00
9) Disponibilidade cambial em 30-12-72, representada por Cartas de Crédito irrevogável		US$ 211.035.570,00
10) Estoque de demerara em 31 de dezembro de 1972		9.722.956 scs
11) Estoque de demerara em 31 de dezembro de 1971		13.922.819 scs

DEFESA DOS RECURSOS NATURAIS DO NORDESTE

A propósito do livro do Prof. Pietro Guagliumi sobre o combate biológico às cigarrinhas dos canaviais.

J. MOTTA MAIA

O livro, — pequeno grande livro — que o Serviço de Documentação do IAA acaba de editar, de autoria do *Prof. Pietro Guagliumi*, é um marco da maior significação na literatura científica nacional, com repercussões que mais cedo ou mais tarde se verificarão além das fronteiras nacionais.

O título é singelo e creio que somente um público restrito lhe estará atribuindo o valor que ele merece e compreenderá o que ele representa para o futuro da agroindústria açucareira do Brasil, particularmente para o Nordeste.

"PRAGAS DA CANA-DE-AÇÚCAR, Nordeste do Brasil" retrata a primeira etapa de uma luta de caráter objetivo que se vem travando há pouco mais de um quinqüênio, para levar até aquela região os benefícios da conquista científica — uma luta travada primeiro, no âmbito burocrático onde se desenvolvem as mais penosas reações contra o trabalho ascético de uns poucos homens, que dia e noite, pensamento e ação colocados a serviço do interesse público, — constroem para muitos e para quase todos.

Com efeito, o que o professor italiano conseguiu realizar, em poucos anos, vai projetar-se no tempo e será decisivo para os interesses da região subdesenvolvida, que luta desesperadamente para vencer suas insuficiências ecológicas sociais e econômicas, começando pela pobreza. As adversidades de clima e as que resultam de certo espírito rotineiro ou de resistência à mudança e da desproporção entre explosão demográfica e bens de consumo.

Assinale-se que antes dele, mas sem os meios, nem os recursos técnicos que somente a nossa época lhe pôde proporcionar, pensaram e repensaram o assunto, com uma consciência do dever que cabe ao homem de ciência para com a coletividade, vários brasileiros e homens de mentalidade universal.

Em certa oportunidade, com as responsabilidades de cargo público ligado ao setor açucareiro, começamos a nos inquietar com a obstinada ação das pragas no Centro Sul e no Nordeste, principalmente na região fluminense e nos Estados de Sergipe e Pernambuco onde se localizaram os maiores focos de adversários do progresso e do desenvolvimento normal da lavoura canavieira e, pois, da indústria do açúcar. Tínhamos, em certos momentos, a sensação de que o trabalho a realizar e que vinha de outras administrações, era até contraproducente.

A solução quase diria simplista do combate químico, com o vulto de despesas de reduzido ou quase nulo resultado, e até com resultados contrários e opostos aos objetivos visados, impeliu-nos a uma tomada de posição nem sempre bem compreendida, pelos mais apressados, em busca das soluções naturais, as que nos apontam a ciência e os cientistas e a experiência de outras regiões canavieiras do mundo, notadamente a Venezuela, o Hawaii, Trinidad e a Índia.

A princípio, fez-se um levantamento, melhor diria uma tomada de observação sobre as experiências de outros países canavieiros, onde os surtos do terrível inimigo foram, na medida do possível, e às vezes, até totalmente contidos.

O prof. Box, de Trinidad seria, em princípio, o homem indicado para comandar essa tarefa no Brasil, precisamente quando nosso país iniciava o surto de produção para conquistar posição de grande produtor de açúcar-de-cana, alteiando-se na situação de grande abastecedor do mundo.

Os entendimentos que mantivemos, com assistência do Agrônomo Dalmyro Almeida, o austero e devotado Chefe do Setor Técnico Agrônomico da Divisão de Assistência à Produção do IAA, junto aos organismos oficiais, inclusive ao Sr. Embaixador de Trinidad e Tobago, em suas paradas no Rio, por pouco teriam trazido ao Brasil o professor Box, campeão mundial de combate biológico. As circunstâncias adversas, independente da própria vontade do grande cientista, impediram-no de vir, mas não foram de todo adversas, porque nos levaram à descoberta desse cientista de projeção mundial, que a partir de 1966 se tem dedicado, de corpo e alma, com espírito ascético de cientista, mas sobretudo com um extremado amor à região, à causa do combate biológico.

A magnífica equipe de cientistas da Universidade Rural de Viçosa (Minas Gerais) sob a direção do Reitor, manifestara o desejo de que os trabalhos do prof. Guagliumi se desenvolvessem ou se iniciassem ali, partindo da consideração de que Viçosa é, hoje, um centro da maior importância para os estudos e trabalhos ligados aos complexos problemas da agricultura nacional.

Prevaleceu, dentro dos objetivos iniciais, a solução de que seria realmente o Nordeste, o centro de sua atividade prioritária, dado que ali, depois de Campos, é que se verificava o maior surto

dos terríveis inimigos da lavoura canavieira, bem assim que as experiências com o combate químico não teriam, até aquele momento, produzido os resultados desejados, apesar do grande investimento em recursos humanos, equipamentos e inseticidas ali utilizados.

Compulsáramos até — o que é mais de impressionar — elementos de informação do mais alto rigor técnico, indicando que o combate químico levara a resultados negativos, inclusive nos Estados Unidos.

Quanto à opção pelo Nordeste, assinala, em seu grande livro, o Professor Guagliumi: "As condições ecológicas e climáticas são fatores determinantes das diferenças culturais e sociais que se apresentam e evidenciam entre o Norte e Sul do país e que influem também nos sistemas de enfrentar e executar as operações agrícolas que acompanham os problemas fitossanitários da indústria canavieira de cada zona.

Portanto, nos pareceu melhor limitar ao NE, nossa contribuição ao estudo da Entomofauna da cana-de-açúcar, tomando também em consideração: a) que o problema das pragas da cana no Centro-Sul do Brasil já foi objeto de pesquisas da parte de Costa Lima, Caminha Filho, Bergamin, Gallo, Mariconi, Bertels, Souza Franco, Robbs, Gonçalves (. . .)"

Realmente, durante mais de meio século, cientistas brasileiros, dentre os quais é de justiça destacar Costa Lima, talvez o maior deles, e cientistas estrangeiros, aqui vinculados, se dedicaram ao estudo das pragas da cana-de-açúcar e do algodão, sem que tivessem conseguido os resultados que seriam de desejar, tal a força desse terrível inimigo natural, que desafia, aqui, em outros pontos do mundo, os conhecimentos e as técnicas mais avançadas. Temos como certo que nesse particular há forças ocultas além das que sempre conspiraram contra a realização de um programa contínuo e marcado da obstinação que deve orientar a ação dos grandes comandantes na guerra.

O trabalho do Prof. Guagliumi, tão bem retratado nesse livro, demonstra que, mesmo a médio prazo, é possível ao homem dominar os inimigos da Natureza, como naquela lição do autor de "Silent Spring".

Damos aqui uma síntese do livro: em vinte capítulos se dá notícia de um grupo distinto de insetos-praga afins "cujas características eco-etológicas permitem reuni-los e tratá-los conjuntamente".

De cada inseto-praga são indicados o nome científico, os sinônimos, a distribuição geral no Brasil, as plantas hospedeiras e os inimigos naturais, notas bionômicas, dano e controle e as fontes o que, até certo ponto, constitui o reconhecimento do grande cientista peninsular, agora incorporado ao Brasil, e seu entusiasmo, pelo trabalho de pesquisa de outros cientistas. São indicados, em

outra parte, os nomes genéricos e específicos, seus sinônimos, sucessão de ordens e famílias, aproveitando, ainda, aqui o catálogo dos insetos que vivem nas plantas do Brasil. A identificação da maioria dos insetos, é o prof. Guagliumi quem informa, bem assim de outros animais, foi feita por comparação do material existente em instituições científicas nacionais, obra de nossos cientistas quase sempre esquecidos e desassistido de estímulos, e lutando com outro mal terrível, mais ainda do que a ação dos insetos-praga, a burocracia, a falta de verbas e a incompreensão de muitos, dominados de imediatismo. Entre esses cientistas são citados, o prof. M. R. Cincinnato, Souza Lopes, De Sanctis, R. L. Araújo, Fennah, alguns deles do *British Museum,* com sede em Londres, com os quais Guagliumi em sua atividade no Nordeste, mantém contatos permanentes, dentro da orientação universalista que domina o trabalho do verdadeiro cientista.

Poder-se-ia, de logo, indagar, para aplacar a inquietação ou a descrença dos pessimistas ou dominados de outros interesses que não o interesse público, se os resultados desse trabalho para a agroindústria açucareira já seriam visíveis, ou se se comportam nas esperanças de um melhor fututo, de "um Dêus dará" que só costuma dar como, já observara a filosofia popular, quando o homem o ajuda.

A resposta estaria simplificada, na advertência que Guagliumi faz, à certa altura de seu trabalho, já agora clássico, e que deve ser um instrumento à disposição dos que quiserem encarar o assunto seriamente, como o vem fazendo o Instituto do Açúcar e do Álcool, com o prestígio e os meios materiais dispensados ao cientista de Lerici e Bolonha.

Há neste momento, no Nordeste, um perigo iminente que é preciso deter a tempo. Começa pela devastação de suas últimas reservas florestais, e de outros recursos naturais, em que se incluem seus cursos d'água, poluídos de todas as maneiras. Essa poluição constitui uma ameaça às suas populações, a começar pelas ribeirinhas da zona da Mata — ameaça imediata e futura, que se agrava acentuadamente.

O perigo imediato da destruição dos inimigos naturais das pragas canavieiras, pelo uso indiscriminado de inseticidas, inimigos que vão fugindo do meio natural ou dizimados pela "poeira maldita" — que polui o ambiente e vai depositar-se por fim na superfície dos rios, tornando imprestáveis os cursos d'água para qualquer fim.

Não caberia neste espaço dizer tudo o que deverá ser dito sobre a função do combate biológico, aquele que é estimulado pelo homem, o chamado "combate biológico artificial".

Ninguém desconhece que ele apresenta grandes dificuldades, à base da experiência de outros países, ontem e hoje, como no caso

dos *Mangusta* em Porto Rico, Cuba, Hawii e nas Antilhas, para citar um exemplo típico.

A advertência fria e tranqüila do cientista é incisiva na sua singeleza: "Porém se um controle biológico artificial é de difícil atuação; deve-se lembrar que existem numerosos inimigos naturais entre mamíferos, aves e répteis", citando finalmente essas reservas no Nordeste, tais como as raposas, os gaviões, as corujas, algumas cobras dos gêneros *Drimobius, Chironius, Xenodon, Constrictor,* não venenosas; os grandes lagartos *Tejo-açú,* e outros que estão sendo gradualmente expulsos ou destruídos pela ação do homem, num trabalho suicida que é preciso deter, sem mais tardança.

O que nos sensibiliza na verificação do trabalho do Prof. Gagliumi é que o mesmo se desenvolve e toma corpo precisamente quando o mundo todo é dominado pelo medo pânico da poluição ambiente.

O primeiro fator de poluição, no Nordeste é, como em outros pontos do mundo, a pobreza da maioria de suas populações vivendo cada vez mais em condições sub-humanas. Certos homens práticos, alguns deles revelando até grande capacidade empresarial, isto é, capacidade de gerar riquezas que no meio em que se geram, representam fatores de bem-estar, costumam sorrir à vista de certas advertências, levando muitas vezes, essas assinalações à conta de falsas impressões de teóricos ou sonhadores.

Esquecem-se, certamente, de que o fundamento do desenvolvimento econômico se encontra na produção de recursos, quando mais não seja, na poupança de recursos existentes, nenhum de mais valia que os recursos naturais.

Quando aludimos à pobreza, como expressão da poluição ou da chamada deterioração ambiental, temos em vista que o primeiro dos recursos para a formação de riqueza, são os recursos naturais, ponto de partida para uma agricultura racional e não predatória ou destrutiva.

No importante simpósio promovido pela Câmara dos Deputados em Brasília, em agosto de 1971, o Embaixador Miguel Osório de Almeida, falando em nome do governo nacional, aludiu a um aspecto grave do problema da poluição ambiental, captando o pensamento que diria universal, em um mundo dominado pelo temor da destruição. E assinalou o que parece sob medida para o problema do Nordeste: "A definição terá de ser feita, portanto, em termos relativos. Sem almejar a uma definição perfeita ou completa, não será difícil concordar em que alguns dos elementos necessários ao conceito de poluição, são as idéias de "estranheza", "desequilíbrio" e "concentração".

"Só polui aquilo que é estranho ao ambiente e/ou aquilo que desequilibra o ambiente por aparecer em concentrações excessivas.

A concentração de elementos estranhos e/ou desequilibradores tem de ser tal que a sua atuação cumulativa leve o ambiente a modificar-se evoluindo (ou involuindo) em termos de certas características iniciais e de certos padrões de desejabilidade".

Nesse rol, acrescentamos, se encontra a ação devastadora de certos processos anti-conservacionistas, em prática no Nordeste, é claro sem intenções negativas, mas que levarão aos mais funestos resultados. Nesse rol de fatores negativos incluimos as práticas agrícolas anti-racionais, o combate químico às pragas vegetais, a poluição dos cursos d'água, a adubação sem controle e a destruição das reservas florestais.

Sob esse ponto de vista, o livro do Prof. Guagliumi é generosa advertência. Um conselho de amigo em que é preciso meditar atentamente, antes mesmo de acreditar na advertência que vem assim como um grito desesperado de quem tem faculdades naturais — as que resultam de sua alta formação científica — para ver e diagnosticar.

Essa, uma primeira conclusão da leitura desse livro que deve ser difundido da forma mais intensa porque representa não uma simples pesquisa científica para os estudiosos presentes e futuros, mas um instrumento de ação imediata, para fazer frente a ameaças atuais que vem de equívocos contrários aos interesses de todo o país .Só por mera circunstância essa advertência se dirige ao Nordeste, porque os perigos por ele apontados interessam a todo o país.

SELEÇÃO ECONÔMICA DA CANA-DE-AÇÚCAR (*)

LUÍS ANTÔNIO RIBEIRO PINTO **

Há muito tempo que se seleciona cana-de-açúcar por sua produção em toneladas por alqueire, resistência às pragas, doenças etc. sem levar muito em conta seu teor em açúcar. Ultimamente algumas usinas já vêm racionando em termos de açúcar por área. Com o advento da nova legislação açucareira que pagará a cana por seu teor em açúcar, os próprios fornecedores de cana serão obrigados a atentar para este ponto.

O objetivo do presente trabalho é passar um estágio à frente, determinando uma maneira de selecionar a cana com base no maior LUCRO POR ÁREA. Para esclarecer melhor a questão, basta lembrar que duas variedades diferentes, produzindo porém a mesma quantidade de açúcar por ÁREA, sendo uma mais rica e de menor produção de cana, e outra mais pobre e de maior produção, apesar de valerem o mesmo EM PÉ na roça, NÃO darão o mesmo lucro na BALANÇA. Isto porque os custos de corte, transporte (e moagem, no caso do usineiro), são proporcionais ao peso de cana.

É evidente, portanto, que a cana MAIS RICA e de MENOR PESO, dará o MAIOR LUCRO. Mas, até que ponto deverá a riqueza aumentar para compensar uma diminuição no peso? É isto que veremos a seguir.

1 — VALOR DA CANA NA ROÇA:

Seja T a produção em toneladas por área de determinada variedade de cana. Seja R o seu rendimento em açúcar, kg por tonelada. Seja V o valor do kg de açúcar na cana.

O valor P da cana será pois:

$$P = T \times V \times R$$

Valor da cana = tonelagem por rendimento açúcar x valor do kg de açúcar na cana.

(*) Trabalho apresentado em nome do autor por Franz O. Brieger, na 6ª Reunião Anual da Comissão Nacional da Cana-de-Açúcar do Ministério da Agricultura; atualizados os valores econômicos para a safra 72/73. Original publicado em 15.03.66 no Boletim Copereste nº 5.

(**) Engº Mec. da Usina Santa Lydia S/A. - Ribeirão Preto - SP.

2 — CUSTOS POR TONELADA:

a) — Para o fornecedor de cana serão apenas os do corte, carregamento e transporte até a balança da Usina; serão sempre proporcionais ao PESO da cana. Chamando portanto de C_1 o custo do corte, C_2 o custo do carregamento e C_3 o custo de transporte, o custo total será, pois:

Custo cana fornecedor:

$$C_f = (C_1 + C_2 + C_3) \times T$$

b) — Para a Usina deverão ser incorporados para efeito de comparação econômica das variedades, todos os custos de fabricação que sejam proporcionais ao peso da cana moída.
Para efeito de simplificação e bastante dentro da realidade, podemos representar estes custos apenas pelo custo da MOAGEM da cana, que chamaremos C_m. Portanto o custo total para a Usina será:

Custo da Cana própria:

$$C_p = (C_1 + C_2 + C_3 + C_m) \times T$$

3 — LUCROS COMPARATIVOS OBTIDOS:

a) — Para o fornecedor seria o valor da cana, subtraindo-se os custos C_1, C_2 e C_3:

$$L_f = T \times (V \times R — C_f),$$

$$\text{ou } L_f = T \times [(V \times R — (C_1 + C_2 + C_3)]$$

VALOR COMPARATIVO: (V_f) da cana do fornecedor baseado no maior lucro por área, pode ser então fornecido pela expressão acima, dividindo-se ambos os membros por V (que é constante), obtendo-se então:

$$\text{(I) } V_f = \frac{L_f}{V}$$

$$\text{ou } V_f = T \left(R — \frac{C_f}{V}\right)$$

Isto é, a cana que dará o maior lucro por área será aquela que der o maior valor para a expressão (I); como vemos, isto vai depender da tonelagem (T), do rendimento em açúcar da cana (R) e da relação entre os custos C_f e o valor unitário do açúcar na cana (V), que é constante para todas as variedades.

b) — Para a Usina a expressão é a mesma que para o fornecedor, incorporando-se apenas o custo de moagem correspondente. Assim, o valor comparativo das canas próprias será:

$$(II) \quad V_u = \frac{L_u}{V}$$

$$\text{ou } V_u \; T \times \left(R - \frac{C_p}{V}\right)$$

4 — EXEMPLOS PRÁTICOS:

Baseado nos valores correntes da safra 1972, em São Paulo, faremos uma comparação entre três variedades de cana, que proporcionem os seguintes resultados:

QUADRO I

	PRODUÇÃO CANA t/alqueire "T"	RIQUEZA kg/açúcar/t "R"	PRODUÇÃO AÇÚCAR t/alqueire "T" x "R"	CLASSIF. PERC. (açúcar/área) "T" x "R"
Cana - 1	220	73	16,0	100,0 %
Cana - 2	167	95	15,8	98,5 %
Cana - 3	127	110	14,0	87,5 %

a) — Para o fornecedor de cana:

Na safra de 1972 em São Paulo, podemos admitir os seguintes valores:

Valor oficial da tonelada de cana posta na balança: Cr$ 30,00.

Rendimento médio do Estado = 97 kg/t cana.

Valor (V) do kg de açúcar na cana:

$$V = \frac{30,00}{97} = Cr\$\ 0,30$$

Custo do corte "C_1"	Cr\$ 4,00/t
Custo do carregamento "C_2"	Cr\$ 1,50/t
Custo médio de transporte "C_3"	Cr\$ 5,00/t
Custo total "C_f"	Cr\$ 10,50/t

Portanto, a relação C_f/V será =

$$C_f/V = \frac{10,50}{0,30} = 35$$

A classificação pelo valor comparativo será:

QUADRO II

	T	R	$R - \frac{C_f}{V}$	V_t	CLASSIFICAÇÃO PERCENTUAL
Cana-1	220	73	38	8360	100,0 %
Cano-2	167	95	60	10020	119,0 %
Cana-3	127	110	75	9525	113,0 %

Isto significa que, para o fornecedor, a cana 2 dará um lucro 19% superior ao da cana 1, e a cana 3, com apenas 127 t/cana/alqueire, mas com maior riqueza sacarina, ainda dará 15% a mais de lucro que a cana 1; isto será verdadeiro desde que a cana seja paga conforme seu teor de açúcar, de acordo com a nova legislação.

b) — Para a Usina temos que computar a mais o custo de moagem da tonelada de cana. Levando em conta a mão de obra, amortização e conservação do equipamento, estimamos um valor de Cr\$ 5,00/t para o

custo de moagem (C_m), da tonelada de cana. Assim, o valor do custo da cana própria será:

$$C_p = C_f + C_m = Cr\$ \ 10,50 + Cr\$ \ 5,00 = Cr\$ \ 15,50$$

$$\text{A relação } C_p/V \text{ será} = \frac{17,50}{0,30} = 52$$

A classificação da cana pelo valor comparativo para a Usina será, pois:

QUADRO III

	T	R	$R - \frac{C_p}{V}$	V_u	CLASSIFICAÇÃO PERCENTUAL
Cana-1	220	73	21	4620	100,0 %
Cana-2	167	95	43	7181	155,0 %
Cana-3	127	110	58	7366	159,0 %

Para a Usina as canas 2 e 3 darão lucros de 55 e 59% superiores ao da cana 1.

Em resumo, observamos que a posição relacionada no quadro I, que vem servindo de base para todos os trabalhos de seleção de cana, NÃO CONDIZ com a realidade econômica.

Introduzindo-se fatores econômicos que são óbvios, os resultados são outros, projetando-se para o fornecedor a variedade 2 e para o usineiro a 3, invertendo totalmente a classificação normalmente aceita.

O comentário feito no presente trabalho é válido para o fornecedor, desde que a cana seja paga conforme seu teor em açúcar; para o usineiro, porém, esta análise é *sempre válida,* uma vez que a rentabilidade da operação engloba o conjunto campo-usina.

Esperamos que estes exemplos tenham ressaltado bem a importância do problema.

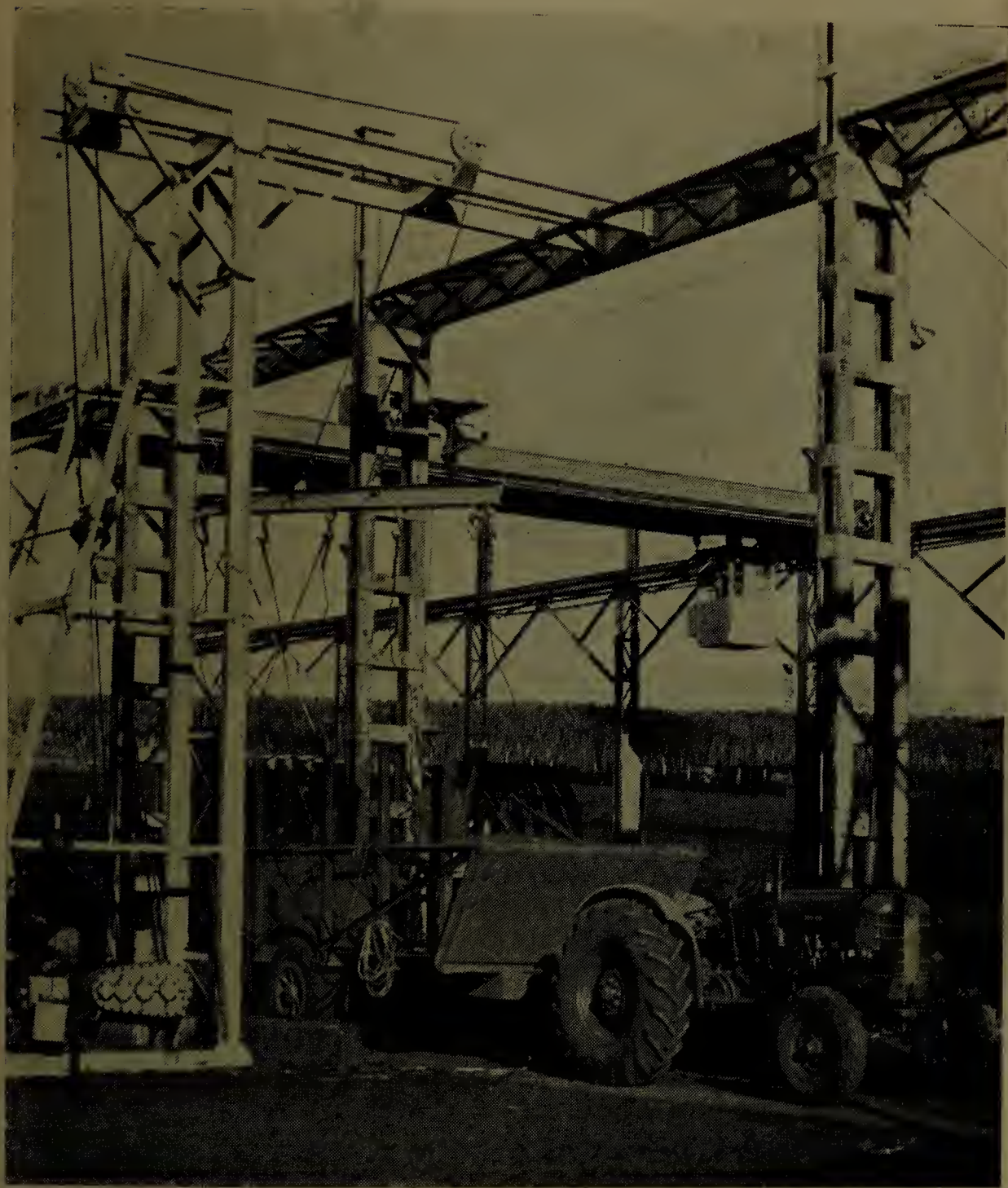



Foto 1 — Usina Santa Lydia S/A — R. Preto, SP. Aspectos da torre de descarga lateral para cana, manuseada a granel; capacidade horária de 100 toneladas.

Foto 2 — Basculador Hidráulico SANTAL, para descarga a granel de cana picada, com capacidade de 150 toneladas horárias.

Foto 3 — Usina Santa Lydia S/A — R. Preto, SP. Caminhão equipado com fueiros articulados e cabos para permitir a bascula de carga; o equipamento é leve de baixo custo (cerca de Cr$ 600,00) permite o uso de veículos para outros serviços durante a safra sem necessidade de retirá-los.

Foto 4 — Colhedeira DON MIZZI 741. trabalhando na Usina Santa Lydia S/A; a Colhedeira é do tipo-corta-tritura e carrega cana a granel, numa produção média de 30 toneladas de cana queimada/hora. A cana colhida dispensa a lavagem na Usina.

MOENDAS E MOAGEM (I)

CUNHA BAYMA*

a) GENERALIDADES

A fabricação do açúcar de cana começa pela extração do caldo, que, entre nós, se realiza pelo processo da moagem. O processo de difusão usado na extração do açúcar de beterraba, não se aplica à industrialização da cana, pelo que, nestas modestas considerações, só nos ocuparemos do primeiro.

Em certas zonas do Nordeste chama-se *moenda* qualquer um dos rolos ou cilindros entre os quais a cana é esmagada de modo mais ou menos incompleto, desde as *engenhocas* destinadas à produção do simples caldo-de-cana usado como refrigerante nos arremedos de botequim ou nas feiras, até as rudimentares instalações para o fabrico de rapaduras, de aguardente, de açúcar *mascavo* ou *bruto-melado*.

Na grande indústria, porém, entende-se por *moenda* todo o conjunto de 6,9 ou 12 rolos ou cilindros agrupados de 3 a 3 daquelas unidades, de funcionamento simultâneo, geralmente procedidos de mais dois cilindros especiais e denominados esmagadores, mais destinados a reduzir a cana a pedaços do que propriamente a expremê-la.

Daí a expressão "moenda de seis rolos", "moenda de nove rolos" etc., que o inglês chama *three roller sugar cane mill, nine roller cane mill* etc.

Em termos gerais, a extração do caldo aumenta percentualmente com o número de ternos ou de cilindros ou rolos pelos quais passam as canas. Mais do que isto, crescem também com o número de cilindros utilizados no trabalho de moer, a capacidade da usina em toneladas de matéria prima esmagadas por hora, a quantidade de fibra e — o que é mais importante — o rendimento industrial em termos de açúcar obtido por tonelada de cana moída.

Baeta Neves (vide bibliografia) apresenta quadro abaixo transcrito *data vênia,* baseado em canas contendo 12% de fibras e tomando 100 como unidade para um terno e moendas que demonstram os resultados de moagem com 3, 5, 8, 11 e 14 cilindros, como se vê em seguida:

Número de ternos	Cilindros	Extração	Ton. de cana	Ton. de fibra
1 terno de moendas	3	75	100	12
1 " " " e 1 esmagador	5	80	125	15
2 " " " e 1 "	8	85	150	18
3 " " " e 1 "	11	90	200	24
4 " " " e 1 "	14	95	225	27

(*) Engenheiro-Agrônomo.

b) ESMAGADORES

Os esmagadores mais generalizados até uma certa época eram os de Krajewski e os de Fulton. Os primeiros são formados por dois cilindros superpostos, dotados de ranhuras profundas em ziguezague e em forma de espiral que permite não só triturar a cana, como impede esta, depois de esmagada, de aderir à sua superfície.

Estes ziguezagues, distanciados de 147,64 mm entre si, e em número de 14 ou 15 por cilindros e com profundidade mais ou menos de 63,50 mm, segundo L. Baeta Neves (vide bibliografia), têm esses valores ligeiramente variáveis, conforme o diâmetro de cada rolo.

Os esmagadores de *Fulton* diferem bastante dos primeiros. Os dentes dispostos em V, são ordenados em espiral, distanciados entre si de 1,75 polegadas ou mais, e se apresentam em série, de modo a formar canais que os separam em grupos.

Tais esmagadores não só reduzem a cana a pedaços achatados, como extraem parte do caldo nela contido.

A distância entre as ranhuras é em geral de 57,15 mm, medindo 46,04 mm de altura.

As células de caldo mais profundas são rompidas pelas estrias periféricas no momento em que esmagam a cana, servindo as mesmas como canais por onde o caldo corre para o tanque adequado.

Tanto os esmagadores *Krajewski* como os de *Fulton* são construídos de aço ou de semi-aço de primeira qualidade, a fim de que resistam bem ao duro trabalho que executam e ofereçam satisfatória durabilidade.

No passado assinalado por Spencer (vide bibliografia), algumas usinas não adotaram esmagadores. E para melhorar o rendimento de suas moendas na extração do caldo, preferiam, por motivos econômicos, tornar bastante rugosa ou mesmo dentada a superfície do rolo ou cilindro maior do primeiro terno.

c) PEDESTAIS OU VIRGENS

Os pedestais de cada moenda de três rolos ou cilindros, que os cubanos chamam de *virgenes* e os castelhanos de *cabezales*, são estruturas de fundição maciça, uma de cada lado, sobre as quais se apóiam ou são sustentados aqueles rolos ou cilindros. Podem ser de aço, de semiaço ou de ferro fundidos.

Nas partes superior e laterais do conjunto existem as chamadas capas, também de material de alta qualidade. A superior é dotada de pressão hidráulica que substituiu as antigas molas, enquanto as laterais são fortemente seguras por meio de cavilhas bem resistentes, de aço de alta qualidade e porcas sólidas, que atravessam as virgens de um lado a outro, a fim de absorver a tensão a que estão sujeitas as várias partes das moendas.

Em passado menos próximo, todos os pedestais ou virgens eram sempre verticais, porém nos princípios do século atual apareceram as virgens inclinadas, — primeiramente patenteadas por Punnene e que se difundiram bastante na grande e tradicional indústria açucareira do Havaí.

Mais tarde vieram as virgens inclinadas, do modelo "Stillman", patenteado pelo Fulton Iron Works Co., no qual o rolo ou cilindro superior é garantidamente seguro por dois fortes parafusos forjados em forma de U, passando por cavidades semicirculares no próprio pedestal.

O fundamento pelo qual, neste particular, foi alterada a linha vertical para a linha inclinada, reside no fato de que a pressão sofrida pelos rolos de entrada de cana esmagada e de saída de bagaço, pressões essas transmitidas ao rolo ou cilindro superior, não serem iguais.

Se o fossem, a tendência do rolo superior seria deslizar no sentido vertical. Como, porém, a pressão no segundo caso é maior do que no primeiro — 60% e 40% aproximada e respectivamente, a resultante das duas pressões toma a direção da linha inclinada e dada, por isto, às virgens então patenteadas.

Se o cilindro superior se libertasse, por hipótese, em plena moagem, da pressão hidráulica que sobre ele atua e de seus fortes parafusos de sustentação, ele deslizaria naquele inclinado sentido e não exatamente para cima.

O fato é conseqüência da abertura de entrada da cana esmagada ser necessariamente maior do que a da saída. Aqui, o colchão de bagaço obriga a um traba-

lho mecânico acrescido de cerca de 50% em relação ao da entrada. Eis o porquê da resultante inclinada das duas desiguais pressões.

Ainda com referência às virgens ou pedestais das moendas, cabe mencionar a tendência dos eixos dos cilindros ou rolos no sentido de desgastarem o bronze ou o material de especial e adequada composição dos mancais em que eles se apóiam e giram com lentidão, sim, porém exercendo extraordinária pressão.

Diz Spencer (vide bibliografia) que "este desgaste produz a fricção de modo que se retarda o livre movimento da massa (dos rolos) para acomodar-se ao seu funcionamento. A "Honolulu Iron Works" evitou essa tendência dotando seus pedestais de uma mola hidráulica ajustada de tal modo que promove a livre acomodação da massa".

d) ROLOS OU CILINDROS

A usina de açúcar divide-se em duas partes essenciais, — a sala das moendas onde se extrai o caldo da cana e a fabricação onde se extrai o açúcar do caldo. Na primeira, as peças fundamentais são os rolos, cilindros ou, ainda, os tambores que esmagam e espremem a cana, separando as fibras que constituem o bagaço, do líquido sacarino que é o caldo.

Como a parte da fabricação com toda sua complexidade não funciona e nada produz sem o caldo que lhes mandam as bombas da primeira parte, pode-se concluir que as peças mais importantes de uma usina são as moendas, ou sejam, os rolos, cilindros ou tambores entre os quais passa a matéria prima vinda do campo.

Tais rolos ou cilindros são de ferro fundido duro especial, de textura grossa, de superfície áspera ou rugosa, de modo a facilitar a entrada da cana ou do bagaço a ser ainda espremido na moenda seguinte.

Seus eixos são de aço especial, tipo "Siemens-Martins", de grande resistência à torção, repousam e giram sobre mancais de bronze fosforado, dotados de refrigeração à água para que não se aqueçam em demasia, além de um sistema de veias para permanente lubrificação e de dispositivos especiais que permitem, com facilidade, regulá-los com exatidão e segurança.

O eixo do rolo superior tem extremidade quadrada para a luva de junção com a máquina motriz que imprime movimento ao conjunto por meio de rodeta engrenada com aquelas dos rolos de entrada da cana e de saída do bagaço, fazendo-as girar.

Desprezados outros detalhes relativos aos meios de regulagem ou ajustagem e a peças de sustentação, vale uma referência a introdução do eixo na respectiva camisa. Esta é, inicialmente, dilatada a quente para receber o eixo e contraída em seguida, sob pressão hidráulica. Depois de fria procede-se à colocação das chavetas que asseguram a unificação das duas peças, — o que é obtido também mediante soldagem elétrica da camisa ao eixo, inclusive para impedir a penetração do caldo entre ambos.

Quanto ao número de rolos empregados na moagem das grandes usinas, encontram-se instalações compostas de 9 até 21 unidades, além daquelas duas do esmagador, sendo considerado limite econômico nas grandes centrais do Havaí, Cuba etc. a instalação composta de 15 cilindros e mais os 2 do esmagador, ou seja o total de 11, salvo quando é imperiosa a necessidade de moer grandes tonelagens de matéria prima por safra.

Escusado é dizer que, nesses casos maiores, não é possível o emprego de uma só máquina motriz, mas sim um motor para o esmagador, outro para a primeira, a segunda e a terceira moendas de três rolos cada uma, e mais outra máquina para a quarta e quinta moendas.

O uso da energia elétrica, inclusive no Brasil, veio simplificar bastante a movimentação simultânea e sincronizada das moendas das grandes e também das médias instalações de moagem de cana.

e) RANHURAS

De modo geral, os rolos ou cilindros são dotados de ranhuras periféricas, também em forma de V, como os esmagadores, e em número de três a seis por polegada de comprimento do rolo.

Têm elas a função de agarrar a cana esmagada ou o bagaço em seu caminho mecânico até o último tambor e a esteira do bagaço praticamente esgotado, evitan-

do que haja deslizamento sobre o colchão de material a ser expremido sem arrastá-lo.

Spencer (vide bibliografia) dá como medidas médias dessas ranhuras, 1/4 de polegadas (6,31 mm) de largura por 1 a 1/4 polegadas (2,54 a 3,20 cm) de profundidade e distanciadas de 2 1/2 cm entre si.

As fendas entre tais ranhuras apresentam profundidades de 1 1/4 de polegada (3,2 cm) em rolos de 34 a 36" (86,4 a 91,4 cm) de diâmetro e menos de que isto nos cilindros de diâmetro menor.

Com o emprego de pentes de ferro que limpam mecanicamente tais fendas, aquele sistema de ranhuras, continua a mesma autoridade, oferece as seguintes vantagens:

— facilita a livre saída do caldo;

— afasta a possibilidade do deslizamento e, em conseqüência, da trepidação dos rolos;

— permite o emprego da quantidade ilimitada de água no processo de imbibição, com vantagem para o percentual de expressão das moendas e sem prejuízo da capacidade delas;

— torna possível reduzir as aberturas de entrada e de saída, o que redunda em melhor e maior moagem.

Meschaert, outro técnico autorizado, já afirmava, nos idos 1914:

> "que se pode obter uma melhoria na extração, fazendo-se ranhuras também no rolo de saída ou do bagaço, porém, estas hão de ser menores, embora mais numerosas do que aquelas dos rolos de alimentação, ou sejam de 1/8 de polegadas ou 3,2 mm de largura, 3/4" ou 19 mm de profundidade e 1" ou 25,4 mm de espaçamento entre elas. O rolo superior levando as ranhuras habituais, deste modo a umidade contida no bagaço é reduzida materialmente, fazendo-se ranhuras no cilindro de saída ou do bagaço".

f) ABERTURAS DE ENTRADA E DE SAÍDA

Nas grosseiras e pesadas peças de ferro e aço da sala de moagem de uma usina de açúcar, com a seqüência de seu esmagador, ternos de rolos ou cilindros, engrenagens, tubulações, esteiras mecânicas, acessórios diversos e potentes máquinas a vapor ou motores elétricos em série, há um ponto delicado. É a questão das aberturas entre aqueles rolos, ou seja o ajuste certo das distâncias entre eles, para a entrada da cana esmagada ou já moída no terno anterior e para a saída do bagaço.

São medidas que variam bastante de usina a usina e dependem da escala da moagem, da qualidade das canas e seu conteúdo de fibras, das ranhuras dos cilindros, da aplicação da pressão hidráulica e, ainda, da velocidade periférica dos mesmos cilindros.

O princípio básico é o de que devem ser adotadas as menores aberturas possíveis, porque com elas é que podem ser obtidas as maiores pressões das quais resulta colchão de bagaço menos grosso e que, submetido à mesma pressão, conduzido com velocidade menor, e recebendo imbibição adequada, produz extração de caldo maior.

Baeta Neves (vide bibliografia) diz ter alcançado as altas extrações de 90% — 91% de caldo com as relações de 2:1 e de 3:1, entrada e saída respectivamente, do primeiro para o segundo e do segundo para o terceiro ternos de moenda.

Maxwell escrevia há cerca de quatro décadas que a relação das aberturas de entrada e de saída nas grandes usinas de Java era de 2:2 nos esmagadores.

1:9 no 1.º terno de moendas
1:9 no 2.º " " "
1:8 no 3.º " " "
1:8 no 4.º " " "

De qualquer forma, o fator dado como o mais importante na regulagem ou ajuste das moendas é o seu conteúdo de fibra. Daí estes estabelecidos princípios:

— com a manutenção de uma mesma alimentação, quando a fibra aumenta, há um correspondente aumento de bagaço e, como conseqüência, menor extração da sacarose contida na cana;

— quando se eleva a velocidade dos rolos ao mesmo tempo em que é aumentado o percentual de fibra na cana, mantem-se a capacidade em termos de toneladas de cana moída por hora. E se for diminuída simultaneamente a pressão hidráulica, eleva-se aquela capacidade;

— o aumento da capacidade das moendas deverá ser diretamente proporcional à quantidade de fibra que passa entre os rolos, para que seja conservada a mesma composição do bagaço. Isto acarreta maior velocidade no motor e, portanto, aumento do consumo de força diretamente proporcional à quantidade de fibra.

Na verdade, não há regras fixas nem exatas para a ideal ajustagem ou regulagem das moendas entre si, em face da variação dos fatores já assinalados e que, por sua vez, variam bastante em uma mesma safra.

É pacífico, todavia, que a entrada da cana seja sempre bem mais aberta do que a saída do bagaço e assim sucessivamente no 2.º, 3.º ou 4.º ternos. Assim como é certo estabelecer-se que o rolo superior e o do bagaço sejam ajustados com abertura igual a zero, isto é, ferro a ferro.

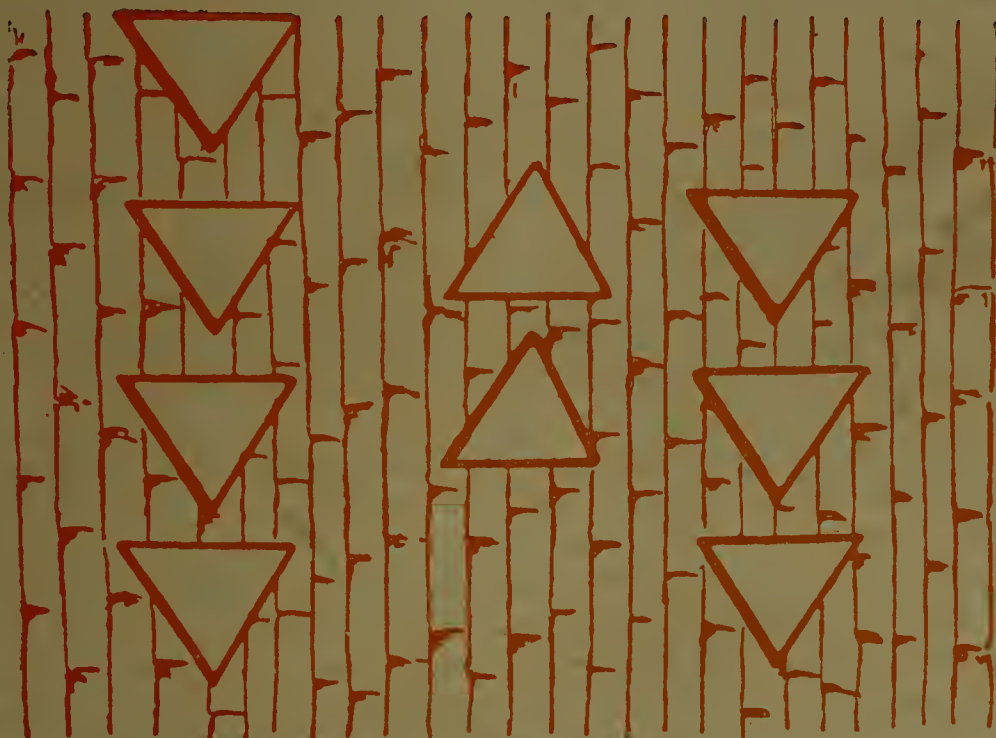
Ao cair na esteira condutora que o leva às caldeiras de vapor, o bagaço sofreu então o máximo de compressão para ficar com o mínimo de caldo, de sacarose e de umidade, tendo tido sua passagem assegurada pela mecânica e quase imperceptível elevação do rolo superior, mediante concessões automáticas da pressão hidráulica.

BIBLIOGRAFIA

1 — BAETA NEVES — *Tecnologia da Fabricação de Açúcar de Cana,* patrocinado pela Associação dos Usineiros de São Paulo, 1937.

2 — FRINSEN GEERLIGS, CR. H. C. & NICOLAS VAN GORKUM — *Tratado De La Fabricacion Del Azucar de Caña,* 3.º Edição.

3 — GUILFORD L. SPENCER D. SC. — *Manual de Fabricantes de Azucar de Caña Y Químicos Azucareiros* — New York John Willey & Sons, Inc. Londres: Chapman & Hall, Ltd.

4 — NOEL DEERE — *Sugar and. The Sugar Cane,* Norman Rodger Altrincham Manchester.

PORQUE A VIDA É BOA E OS OLHOS ESTÃO VOLTADOS NO RUMO DAS ESTRÊLAS...

CLARIBALTE PASSOS

— "Ele deu ao homem a palavra, e a palavra criou o pensamento, que é a medida do Universo."

Percy Bysshe Shelley

O SOL poente começava a desenhar amplas sombras pelos pomares. Estirado sobre o capim viçoso debaixo da sua jabuticabeira de particular estima, Josias ainda não se desvencilhara das recentes e inesquecíveis emoções dos festejos no "Graúna", durante as horas alegres vividas entre os trabalhadores e familiares no interior do galpão quando da passagem do Ano. Tinha agora os olhos voltados para o céu de um azul puríssimo.

Para obter melhor visão, afastara com a mão direita os ramos da folhagem miúda e espessa da copada árvore e recordava feliz, os seus dias de menino despreocupado molhando as plantas dos pés por entre fileiras do roçado de milho verde, exultando com a sensação gostosa provocada pela umidade da terra que a madrugada serenara . . .

Mas, deitado ali no começo daquela tranqüila manhã, tinha a mente em alvoroço. Não era que a esperança, dentro dele, fosse uma luzinha fácil de extinguir-se. Queixas da infância nunca poderia ter. Na humildade do lar, somente recebera compreensão e carinho, tanto do velho Tibúrcio como da mãe Maria do Carmo. A juventude, por outro lado, transcorrera sem acontecimentos capazes de tolher quaisquer de suas futuras aspirações.

Por isto mesmo, quando percorrera pela primeira vez a extensa várzea do Engenho fora impelido ao pranto silencioso, diante da beleza simples do brilho da correnteza do riacho próximo à casa-grande. Não podia conceber, porém, como a sua alma projetava contra as paredes do seu mundo interior as sombras de uma certa angústia logo ao raiar do dia e quando a paisagem silvestre mostrava-se de um encanto avassalador.

Sabia que a conclusão daqueles pensamentos resumia o quadro do futuro, o destino traçado para a filha, o genro e o neto. Os três, para ele, tinham a magia de uma fileira de arbustos bem cuidados... E não queria sequer admitir viesse a acontecer-lhes algo de mal na natural eventualidade do seu desaparecimento. Possuia a certeza da brevidade da vida humana — por maiores que fossem os cuidados com a alimentação, o trabalho diário, o repouso — a *lei* determinada às frágeis criaturas deste mundo tinha prazo certo...

Alcançaria, ele, a completa infância, a juventude e maturidade do neto? Vê-lo-ia formado, triunfante, constituindo também família e fazendo prosseguir as tradições abençoadas do "Graúna"? Atormentavam-no, àquela altura do amanhecer, tais dúvidas inteiramente justificadas a qualquel mortal. Riu, súbito, quando teve um rápido vislumbre de possível defesa contra a morte: a lembrança de uma antiga leitura a respeito do "Elixir da longa-vida..."

A experiência de tantos acontecimentos entre parentes e amigos, desencorajavam-no à presença de semelhante tentativa em detrimento da realidade humana, que dispensava rodeios mentais ou sonhos românticos. Moveu-se Josias para a sua direita, repousando a cabeça ardente contra o próprio braço, que passava a servir-lhe de travesseiro provisório naquela aventura imaginativa.

A questão do destino dos seus entes queridos, portanto, postara-se inesperadamente diante dele, como um *espectro,* desafiando imediata solução. Dependia de se, com a vantagem do tempo que Deus viesse a conceder-lhe, obtivesse a chance de planejar e executar planos através os quais extinguindo-se o derradeiro suspiro nesta vida houvesse o Senhor do Engenho "Graúna" triunfado, enfim, antes do *chamamento*...

Josias, por outro lado, sentia-se perfeitamente saudável e dono de energias capazes de facultar-lhe um aumento de velocidade nas suas iniciativas em favor do seu *pessoal* sem necessitar, com amargura, lançar um olhar de desespêro p'ra trás... Não seria uma espantosa ou absurda rapidez de um homem em fuga. Jamais, entretanto, haveria corrida mais emocionante na face da Terra.

Se, no início da corrida, conseguisse levar alguma vantagem para *despistar* o antagonista, tudo daria certo. Os olhos severos, ôcos, não o intimidariam na hora fatal. A "largada" seria presenciada apenas por raras testemunhas como a lua e as estrelas. O espaço de tempo em verdade seria bastante curto a-fim-de possibilitar indecisões ou inesperadas recuos. O destino, então, estaria nas mãos da sorte e, sabendo disso, fazia ali, deitado, um tremendo esforço p'ra evitar uma brusca capitulação e explodir num pranto convulso...

Interrompeu-se o encadeamento lógico desses pensamentos estranhos no cérebro de Josias, porque alongando-se nessa pesquisa emocional e à medida que *voava,* o sol subira, despertando as vozes da vida arbórea na maravilhosa floresta do "Graúna", em discordantes *notas* contra o pessimismo que o envolvia, numa vibrante tagarelice. Inumeráveis passarinhos saltitavam e pipilavam nos ramos mais próximos da sua jabuticabeira frondosa enquanto faziam refletir as doiradas resteas de sol através as suas brilhantes plumagens ao saltarem de um galho a outro.

Tinha-se a impressão, naquele festejo entusiástico, que também a folhagem de carregada vestimenta clorofilada, igualmente *cantava.* Josias logo observou que as avezinhas despreocupadas no seu natural, permanente e espontâneo, lançavam-lhe agora freqüentes e apreensivos olhares como a interrogá-lo: "O que se passa, Josias, porventura já não és mais o mesmo?. . ."

Um papagaio brilhantemente colorido desceu de um ramo mais baixo e veio pousar em sua direção, a ponto de sentir-lhe o cheiro das penas, forçando-o a conter-se p'ra não assustar a ave. Transmitira-lhe, certamente, um aviso contra a desenvolta melancolia que o acometera. Alguns dos outros pássaros prosseguiram num curioso *alarido.* Josias, comovido, cerrara as pálpebras.

Um instante depois, abrindo os olhos devagarinho, e notando que não só o belo papagaio como os demais companheiros haviam sumido na escuridão da mata do "Graúna", enxugou os olhos com as costas de ambas as mãos e passou a entender, ainda com maior humildade, porque a vida é tão boa e na posição de cristão deveria continuar mantendo os olhos voltados no rumo das estrelas. . .

EMPEDRAMENTO DO AÇÚCAR DEMERARA

WALTER MAURÍCIO DE OLIVEIRA*

HISTÓRICO

O desenvolvimento que se observa em nosso parque industrial como uma variável em velocidade, uniformemente acelerada, gera, necessariamente, problemas de ordem tecnológica que se refletem tanto na dinâmica operacional da maquinaria como nas diversas fases do processo de transformação, desde a matéria prima até o produto final elaborado.

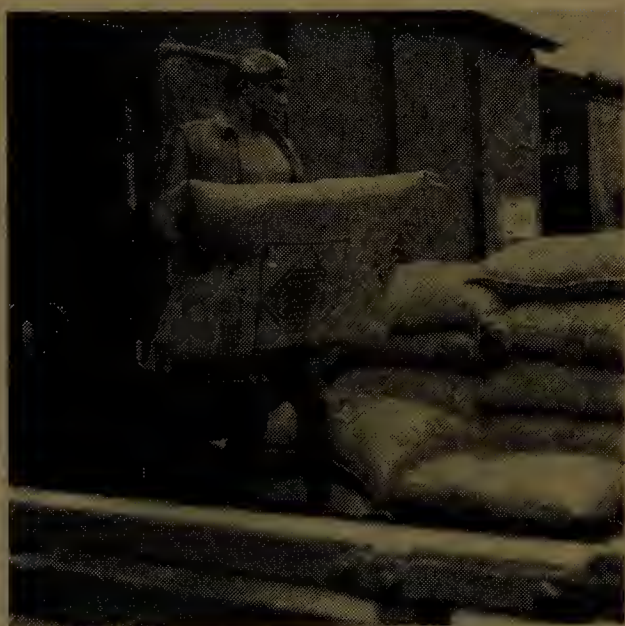
A agroindústria do açúcar não foge a esse ritmo, mesmo em se tratando de um processo de transformação cujo fluxo se realiza através de etapas clássicas, muito conhecidas. Desse modo, a separação da sacarose contida na cana-de-açúcar, em grão de pureza acentuada, sempre se realiza segundo o critério padrão abaixo:

Processo	*Produto principal*	*Produto residual*
1. Moagem com ou sem difusão.	Sacarose diluída no caldo em concentração média de 12%.	Bagaço — material fibroso com umidade de 48% e sacarose residual de 3%.
2. Caleação com ou sem sulfitação, decantação e filtração.	Sacarose diluída no caldo.	Torta — contendo bagacilho, albuminas, ceras, água e sacarose residual.
3. Evaporação.	Xarope contendo sacarose concentrada de 50%.	Água de condensação e gases amoniacais.
4. Cozimento e cristalização.	Massa cozida — conglomerado de sacarose cristalizada e mel concentrado.	Água de condensação.
5. Centrifugação.	Sacarose cristalizada de alta pureza.	Melaço.

* Químico Tecnologista. Assessor Técnico da Divisão de Exportação.

Pilha de açúcar demerara empedrado e acondicionado em saco de juta comum.

Açúcar demerara em saco de juta com forro interno de polietileno. Notar como se amolda na cabeça do estivador.

Açúcar demerara em saco de juta simples, da mesma fabricação da da foto anterior (2), empedrado. Comportamento diverso na cabeça do estivador.

Outro saco de açúcar demerara de juta simples, empedrado.

Carga de caminhão de açúcar demerara em saco com proteção interna de polietileno, após descarregados do vagão ferroviário.

Carga de caminhão de açúcar demerara em saco de juta simples, mostrando vários empedrados, após descarga do vagão ferroviário.

Não obstante a rigidez da estrutura acima indicada, o caminho que vai de uma etapa a outra, pode sofrer tratamento tecnológico que se diversifica de região para região e mesmo de fábrica para fábrica dentro da mesma região, tudo tendendo a se obter um produto elaborado final dentro das características requeridas pelo mercado de consumo com a menor incidência de custos.

Quando o Instituto do Açúcar e do Álcool nos seus primórdios, definiu as linhas mestras da política açucareira baseada no equilíbrio estatístico da produção e do consumo internos, dois tipos de açúcar eram produzidos:

Açúcar de engenho — Banguê ou mascavo
Açúcar de usina — Cristal branco sulfitado.

O contingentamento da produção, apesar de medida saneadora do mercado, não se podia aplicar com a rigidez necessária porquanto as usinas então existentes, dispunham de maquinaria e matéria prima em excesso das necessidades de consumo interno. Para não se criar maior desequilíbrio, a solução era exportar. E a exportação só se poderia fazer em açúcar de pureza inferior ao cristal branco sulfitado, para ser beneficiado posteriormente, única maneira de ultrapassar as barreiras alfandegárias dos países importadores. O açúcar conhecido no mercado internacional como "açúcar cru" (raw sugar), foi cognominado aqui de "açúcar demerara".

CARACTERÍSTICAS DO PRODUTO

O açúcar demerara que era exportado, nos primórdios, somente pelo porto de Recife, se fazia dentro da cota excedente ao mercado interno, também chamada "cota de sacrifício". O índice de qualidade exigido era polarização na faixa de 94º a 96º. Esforços eram feitos no sentido de ser produzido um açúcar, o mais enxuto possível para garantir melhores condições de armazenagem a longo prazo, sabendo-se da higroscopicidade da película de mel de alta pureza que envolve os cristais de sacarose, crescendo diretamente proporcional à maior ou menor presença dos não-açúcares.

O açúcar assim fabricado e destinado a um mercado livre no exterior, altamente competitivo com outras áreas produtoras, que ofereciam, então, tecnologia operacional de alta qualidade, estava sujeito a ficar armazenado por longos períodos, em armazéns inadequados, sujeitos ainda a um rigor degenerativo de seis meses de estação chuvosa, cada ano.

A resultante de tudo se traduzia em um fator operacional acima designado de "cota de sacrifício", que se aplicava tanto no preço de venda inferior ao do mercado interno, como nas perdas acentuadas de açúcar por deterioração na forma de meladura. Este processo de deterioração, uma vez iniciado, devido à elevada umidade relativa do ar ambiente, cresce em proporção geométrica, sempre que estiverem presentes outros dois fatores negativos — alto teor em não açúcares e contaminação por microorganismos, catalizando a inversão da sacarose pela produção crescente de enzimas.

EVOLUÇÃO DO MERCADO

Dentro das contingências cíclicas das estações do ano a que está sujeita uma agroindústria como a do açúcar-de-cana, ocorreram safras favoráveis entre nós em contraposição com safras negativas em outras

áreas açucareiras, o que se refletia em conquista de maior cota de exportação. Até que fatores outros colocaram o Brasil como detentor de cota expressiva no mercado preferencial dos Estados Unidos da América do Norte. Mercado esse altamente disputado com exigências de características de qualidade para o açúcar demerara, de tal ordem, que colocou a nossa indústria em desafio agressivo para poder permanecer em plano de destaque.

Nessa ocasião, à frente do Serviço Técnico Industrial da DAP, já lutávamos pela valorização do nosso açúcar de exportação, conclamando os nossos industriais e tecnólogos a produzirem sempre melhor qualidade. A grande primeira vitória foi quando conseguimos a aprovação, no plano da safra 1960/61, da exigência de polarização e umidade, esta relacionada ao "fator de segurança", para todo o açúcar demerara de exportação.

Foi a pedra de toque que fez despertar uma nova conscientização para o problema de qualidade do açúcar, especialmente quando destinado à sua conservação, em armazenagem a longo prazo. Surgiu, então, o primeiro projeto para a construção de um armazém com características específicas para armazenar açúcar e conservá-lo em boas condições a longo prazo. Com capacidade para 1.200.000 sacos, o Armazém do IAA da Cabanga, cidade do Recife, tem preenchido a sua finalidade, colocando-se vantajosamente à frente dos demais armazéns destituídos de requisitos especiais.

QUALIDADE VERSUS EMPEDRAMENTO

O mercado preferencial americano é exigente quanto à qualidade do açúcar demerara que compra, valorizando com prêmios de melhor pagamento, o produto que exceder índices básicos que importem em melhores condições de refinação. As exigências se contêm dentro de seis índices, a saber:

1. Polarização.
2. Umidade
3. Cinzas
4. Fator de filtrabilidade
5. Cor
6. Granulação

Com o estímulo criado pelo Instituto do Açúcar e do Álcool, de pagar ágios antecipados às usinas, todo o trabalho, nestas duas últimas safras, tem sido conduzido no sentido de obter um açúcar com melhores condições de qualidade.

Como conseqüência, surgiram novos problemas de ordem tecnológica. Principalmente no Estado de São Paulo, o açúcar demerara começou a empedrar após acondicionado nos sacos de juta, fato esse que atingiu aspectos de calamidade na safra em curso, de 1972/73, elevando-se a um índice bem significativo de mais de 80% da produção.

A causa mais acentuada para a ocorrência do fenômeno, oferecida por vários técnicos e de acordo com a literatura especializada (1) (2), é devida ao ensacamento do açúcar a quente, acima de 38° C. É um fato que, infelizmente, não é a causa única. Tanto que, aspecto isolado de uma usina onde o açúcar pouco ou quase não empedrou, não pôde ser reproduzido nas demais.

Ensaios vários, foram conduzidos, quer de ordem físico-química no processo tecnológico de fabricação, quer na parte mecânica, desde a

centrifugação do açúcar até à tremonha de ensacamento. À proporção que o açúcar demerara do Estado de São Paulo melhorava em qualidade, mais se acentuava o empedramento nos sacos.

UMIDADE E TEMPERATURA — FATORES CONVERGENTES

No exercício pleno de nossa atual posição de assessoramento junto à Diretoria da Divisão de Exportação, tomamos conhecimento do problema já no final da safra, acompanhando os embarques no porto de Santos e constatando todos os inconvenientes que a sacaria empedrada proporcionava, desde o manuseio difícil de descarga dos vagões pelo pessoal da estiva, afetando homens, máquinas empilhadeiras e os próprios sacos de juta, até a recusa constante dos comandantes dos navios para tal tipo de carga.

Analisando todos os fatores em causa, principalmente o alto teor de pureza do açúcar fabricado, achamos que o procedimento de centrifugação das massas a temperatura elevada e baixo teor de umidade para ensacamento imediato, assemelhava-se ao processo usado para fabricar açúcar em cubos, largamente difundido na Europa, principalmente para o açúcar de beterraba. Apenas que se deveria inverter a operação. Em lugar de perder a umidade por evaporação conseqüente, facilitando a colagem dos cristais pela película micrométrica de mel de alta pureza e compressão posterior no saco, acentuada, ainda, pelo peso do empilhamento, deveria ela ser retida, para permitir o mínimo de plasticidade da película de mel e conseqüente escorregamento dos cristais, uns sobre os outros.

A única maneira de reter a umidade que continuaria a se perder como fator de saturação, através dos poros da sacaria, até vencer a diferencial de temperatura, interna do saco e externa do ambiente, seria pela interposição de uma película impermeável ao vapor d'água mas não ao calor, oferecendo, ainda, condições adequadas de resistência mecânica. O filme de polietileno poderia preencher tal requisito. Restava a comprovação na prática, da seguinte teoria:

> "O açúcar demerara ensacado a quente, se resfriado sem perda de umidade, que se manifesta por transpiração através dos poros da malha de juta, permanecerá solto, sem formação de conglomerados, porquanto a umidade residual manterá a película de mel que envolve os cristais, com plasticidade suficiente para que escorreguem uns sobre os outros."

OPERAÇÃO AMACIAMENTO

Três usinas foram eleitas, em novembro de 1972, para o teste definitivo que intitulamos de "operação amaciamento", as quais designamos como usinas A, B e C. Dispúnhamos de sacos do polietileno "petrothene" com 0,2 mm de espessura, que foram colocados como revestimento interno dos sacos de juta e costurados em conjunto, após o enchimento. Na usina A foram utilizados 100 sacos, na usina B, 150 sacos, e na usina C, 325 sacos do mesmo tipo. A operação foi conduzida em cada caso, com o enchimento continuado dos sacos de juta com e sem proteção de polietileno, em número suficiente para completar a carga de um vagão ferroviário que era despachado, incontinente, para o porto de Santos, onde o comportamento do açúcar seria julgado comparativamente.

Um fato muito discutido entre os tecnologistas açucareiros é de que o açúcar demerara, para manter boas características de qualidade e suportar armazenagem mais prolongada em melhores condições, deve ser centrifugado sem lavagem final, quer com água, quer com vapor. Não obstante, encontram-se defensores de cada uma das correntes, isto é, centrifugação sem lavagem, com lavagem de água e com lavagem de vapor. Ora, aconteceu por singular coincidência, que as três usinas visitadas adotavam um sistema diferente de centrifugação do açúcar. Além disso, as temperaturas do açúcar, medidas logo após o ensacamento, foram diversas. O quadro abaixo, resume os fatores operacionais e de qualidade, encontrados em cada caso. As análises físico-químicas foram realizadas pela equipe do laboratório da Inspetoria Técnica Regional de São Paulo.

	USINA A	USINA B	USINA C
Polarização	98,80	98,85	98,20
Umidade	0,235	0,274	0,441
Fator de segurança	0,19	0,23	0,24
Temperatura do açúcar ensacado	55° C	42°5 C	42° C
Sistema de centrifugação	lavagem com vapor	sem lavagem	lavagem com água

Os vagões ferroviários foram abertos em Santos, na presença de autoridades locais do IAA e da companhia transportadora, constatando-se que em todos os 485 sacos revestidos internamente com película de 0,2 mm de espessura de polietileno "petrothene", o açúcar se mostrava solto, sem qualquer empedramento, acamando-se na cabeça do homem da estiva como mostram as fotografias ilustrativas. Em contraposição, grande quantidade de sacos de juta simples, de todas as três usinas apresentaram-se empedrados, total ou parcialmente.

Toda a sacaria dos três vagões ferroviários especiais foram encaminhados ao Armazém Coliseu, na cidade de Santos, empilhados separadamente e devidamente etiquetados, para controle de armazenagem desde que, quanto ao problema do empedramento, o experimento apresentou êxito completo.

O açúcar demerara acondicionado conforme a "operação amaciamento", com película interna de proteção de polietileno, demonstrou ser indiferente a qualquer sistema de centrifugação adotado bem como com a temperatura do mesmo na ocasião do ensacamento. Ficam registrados os nossos agradecimentos pela excelente colaboração recebida da direção técnica de cada uma das três usinas visitadas.

BIBLIOGRAFIA

(1) CANE SUGAR HANDBOOK. Spencer-Meade. 9th edition. 1964 pg. 264.
(2) LA SUCRERIE DE CANNES. E. Hugoth Deuxième édition. pg. 713.

SUMMARY

Caking in bagged raw sugar is an occurrence related in specialized litterature on sugar cane manufacturing, more concerned with the packing of the sugars too hot. The author refers to such an occurrence in the raw sugar from the State of São Paulo in the present crop 1972/73, where such phenomena took place in a large extent. Frequently the

bags would set to rock-like hardness although its temperature was some degrees above that of the surrounding atmosphere.

Packing too hot was not the only cause explaining caking as experience has shown it. It was possible to correlate the occurrence of caking in the raw sugar while improvement in the quality of the sugar was procured. The author set a theory to explain the phenomena based in the fact that high polarization of the sugar, low moisture and high temperature of packing would be the main ingredients to caking if the raw sugar was left to cool in the bags.

The residual moisture would be lots as saturation vapour to the irradiating heat through the frame of the jute bags, causing more drying out of the molasses film surrounding the crystals, a condition favoring caking still reinforced by the compression inside the bags.

Setting out an experiment where the jute bags were inside lined with a film of polyethylene, 0,2 mm thick, the author provided conditions for the cooling of the hot packing sugar without loss of the residual moisture. None of the 485 bags of 60 kg each, inside lined with polyethylene film and filled up in three different mills has set to caking. The normal jute bags filled up with sugar at the same time showed caking in a large extent.

HISTÓRIA DO AÇÚCAR NO BRASIL (VI)

CARMEN VARGAS

A) A economia açucareira no século XIX

— a introdução do Brasil ao sistema capitalista - 1810-1914

— divisão internacional do trabalho

— a crise do açúcar no século XIX no Brasil

— a criação dos engenhos centrais e das usinas.

Ao iniciarmos o estudo da economia canavieira no século XIX, faz-se necessário abrir um parêntese para determinados esclarecimentos sem os quais torna-se impossível a realização de um trabalho abrangente.

Segundo os estudos que têm sido realizados até agora, podemos notar que nosso objetivo é dar ao processo histórico um caráter de continuidade, procurando mostrar as transformações políticas, econômicas e sociais como estando intimamente interligadas. Tentamos esclarecer que as transformações de infra-estrutura determinam por sua vez transformações de super-estrutura. Tentamos mostrar que o fato histórico não pode ser estudado como um elemento estanque, ao contrário nosso objetivo é definir o seu caráter dinâmico.

O século XIX é na verdade o prosseguimento do desenvolvimento econômico dos períodos anteriores, no entanto não podemos deixar de ver nesse período mudanças estruturais de fundamental importância que contribuirão para a formação da sociedade brasileira contemporânea.

Dentro do século XIX observamos a maturação da revolução industrial manifesta por uma concentração expressiva desse setor através da especialização, da divisão internacional do trabalho, pelo aparecimento do trabalho assalariado e a introdução de novas técnicas de produção garantindo um aumento de produtividade.

Nas grandes transformações estruturais do século XIX, encontramos o Brasil dentro do comércio internacional como um país exportador de produtos agrícolas tropicais, estando portanto integrado na economia européia não constituindo um sistema autônomo mas dependente.

Dentro dos principais produtos exportados pelo Brasil durante o período de 1810 a 1914 encontramos o açúcar, café, fumo, algodão.

Neste despretencioso estudo nos ocuparemos essencialmente da economia açucareira sem evidentemente abstrair elementos fundamentais que contribuem para o desenvolvimento ou atrofiamento da mesma.

Na primeira metade do século XIX a economia açucareira atravessa diversos obstáculos tais como o estancamento da exportação, a queda persistente dos preços do açúcar, a carência de mão-de-obra. Até 1815 o parque industrial açucareiro do Brasil se compunha exclusivamente de engenhos movidos a força manual, hidráulica e animal. Esse atraso técnico ligado a relações de produção retrógadas contribuem para o constante descenso de produtividade.

A revolução industrial do açúcar pode ser datada a partir de 1870. Torna-se fundamental a industrialização da lavoura como exigência básica da própria divisão internacional do trabalho. No decênio que antecede a abolição da escravatura, a indústria açucareira havia passado por transformações técnicas, beneficiando-se ainda com grandes inversões de capital estrangeiro. As primeiras regiões beneficiadas são as do Estado da Bahia e Pernambuco com a substituição da força animal e hidráulica pelo vapor nos engenhos. Em 1815 surge na Bahia a primeira máquina a vapor; 1834 existem 64. A máquina a vapor no entanto não modifica ela sozinha a estrutura básica da sociedade que permanece fundada na família patriarcal e na escravidão. Apenas a partir de 1878 observamos a passagem do engenho para a usina afirmando a passagem da velha aristocracia de grandes proprietários para uma nova aristocracia de tipo capitalista.

Antes do aparecimento das usinas a revolução industrial trouxe consigo a criação dos engenhos centrais, que concentrando a produção farão aumentar o valor das exportações que se de 1686 a 1812 caíra 90% volta a reaparecer. As exportações do açúcar de 120 milhões de libras em 1820 sobem a 165.000.000 libras em 1833/34, atingindo em 1874 a ...... 306.571.000 libras.

A criação dos engenhos centrais foi favorecida pela necessidade de adaptar a fabricação do açúcar à transição do trabalho servil para o trabalho livre. A lei de 28 de setembro de 1871, estancando as fontes da escravidão precedeu de 4 anos a fundação do 1.º engenho central. Paralela à criação dos engenhos centrais surgem as estradas de ferro, importante fonte escoadora de matéria-prima, barateando e facilitando o comércio.

O engenho central implicava na utilização de estradas de ferro e de trabalhadores livres. O engenho central significa para a sociedade açucareira do século XIX a substituição do trabalho escravo pelo livre e do transporte animal pelo vapor.

O processo de transição do trabalho servil para o livre implica na necessidade de uma maior divisão do trabalho. Falando-nos dos primórdios dos engenhos centrais no Brasil, Henry Raffard explica: "A Divisão do trabalho era urgentemente reclamada para o progresso da indústria do açúcar de cana, não só porque o cultivo da gramínea necessita e continua a necessitar de melhoramentos que bastem para prender toda a atenção do lavrador, como porque o fabrico do açúcar exigia reformas igualmente imperiosas e suficientes para ocupar o fabricante exclusivamente."

Os engenhos centrais podem ser considerados uma iniciativa capitalista, nacional ou estrangeira.

Apesar no entanto de todas as tentativas de melhoria do setor açucareiro a exportação do açúcar brasileiro é superada pela de outros países a partir do encerramento da etapa colonial. Até a primeira metade do século o preço do açúcar se mantém estável, começando a cair, culminando com uma queda geral em 1901. A descoberta do açúcar de beterraba na Europa será um dos fatores externos determinantes na queda das exportações e do preço do açúcar.

No final do século XIX o açúcar vive um momento de crise, talvez das mais profundas. Técnicas rudimentares, baixa produtividade, maior absorção pelo mercado interno, deslocamento das atenções para a produção de café na região de São Paulo e anteriormente na região do Vale do Paraíba; concorrência com a produção das ilhas de Java, Sumatra e Cuba, tecnicamente mais bem aparelhadas, explorando terras virgens e introduzindo novas espécies de cana-de-açúcar. Tudo isso contribuirá para colocar o Brasil, na época, numa posição secundária no mercado mundial.

Como dissemos acima, a criação do engenho central será auxiliar a produção dos bangüês, para maior aproveitamento do caldo de cana e melhoramento dos pro-

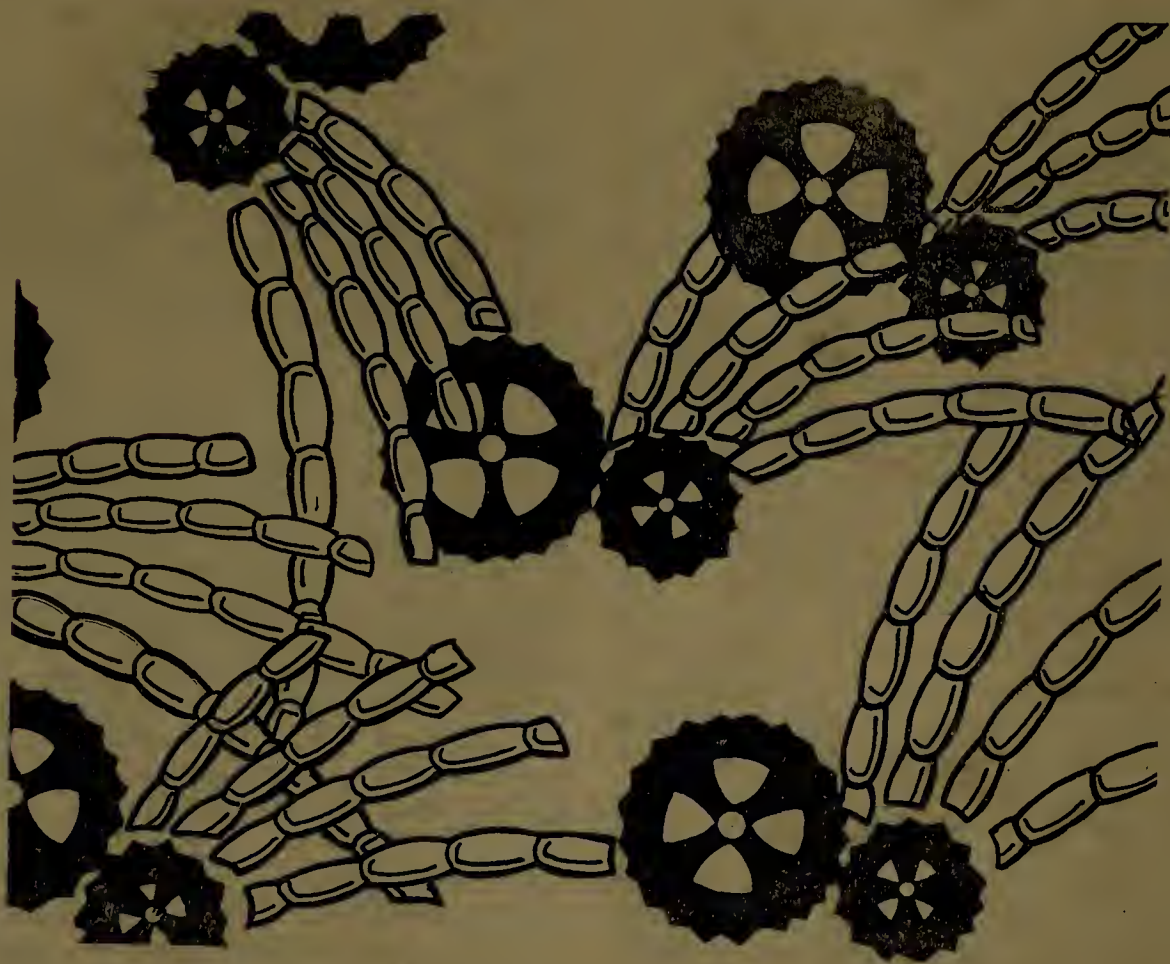
cessos de fabricação. Tem o engenho central uma função puramente industrial, pois o bangüê continua a exercer a função agrícola.

A instalação das primeiras usinas é paralela à formação dos engenhos centrais. Definindo engenho central e usina, Edgard Carone nos diz que: "Os primeiros consistem em modernas fábricas de moagem, de propriedade particular, mas de caráter semi-oficial, e obrigados a moer cana de terceiros; a usina, por sua vez, apresenta as mesmas caractrísticas técnicas, mas é totalmente particular, possui sua própria lavoura e mói cana de fornecedores se quiser. Esta distinção é fundamental, pois a partir deste último processo é que se dará o renascimento da decadente classe agrícola açucareira."

A instalação da usina nos últimos anos do século XIX vem modificar o panorama sócio-econômico das diversas regiões do açúcar (Norte, São Paulo, Estado do Rio).

A introdução de turbinas e aparelhos de cozinhar a vácuo; introdução de sacos de aniagem substituindo as caixas de madeira; o desenvolvimento da rede ferroviária, a substituição da mão de obra escrava pela livre; contribuem para abalar a velha aristocracia dos bangüês e colocar em desuso as tradicionais técnicas de produção dos engenhos coloniais.

A nova estrutura econômica ligada à produção do açúcar é responsável por um novo escalonamento piramidal da sociedade rural. Em primeiro lugar temos o trabalhador rural, que lavra a terra por diárias; seu salário é ínfimo obrigando-o a manter-se em constantes dívidas com os proprietários de terras. Outro grupo é formado pelos fornecedores, antigos meeiros ou proprietários de pequenos bangüês, também fabricantes de rapadura.

No cume da pirâmide social está o novo grupo formado de usineiros, elementos da antiga aristocracia dos bangüês e de grupos urbanos participantes do processo de capitalização do açúcar.

ORGANIZAÇÃO DA PRODUÇÃO RURAL (III)

M. COUTINHO DOS SANTOS
Diretor Geral do ISEO

A ORGANIZAÇÃO DA PRODUÇÃO RURAL, em sua realidade objetiva, seja qual for o NÍVEL em que a consideremos, não surge espontaneamente nem, tão pouco, instantaneamente. Ela não surge espontaneamente porquanto exige, para constituir-se, o concurso do F. P. TRABALHO, ao qual cabe a iniciativa de promover o seu aparecimento. O surgimento da referida ORGANIZAÇÃO não é instantâneo por isso que necessita de um certo lapso de TEMPO, a contar da IDÉIA original que a supõe exequível até o momento de sua constituição definitiva.

CONDIÇÕES PRELIMINARES

Na base do que precede, e de princípio, devemos estabelecer, então, que a ORGANIZAÇÃO DA PRODUÇÃO RURAL para instituir-se precisa, como condições preliminares:

I — do F.P. TRABALHO;
II — de uma IDÉIA inicial;
III — de uma clara DEFINIÇÃO DE OBJETIVOS;
IV — de TEMPO;
V — do F.P. CAPITAL

Muito embora os elementos supracitados, que julgamos condicionais e imprescindíveis, para conferir à ORGANIZAÇÃO DA PRODUÇÃO RURAL, ou ao estudo que deve preceder a sua instituição, um caráter de objetiva realidade, sejam de fácil compreensão, ainda, assim, faremos sobre eles alguns reparos justificativos. Em razão disso, fixemos:

I — o F.P. TRABALHO

A ORGANIZAÇÃO DA PRODUÇÃO RURAL, quer como ESTUDO ou PROJETO, quer como realidade objetiva, se realiza e funciona, principalmente, pelo concurso do F.P. TRABALHO. Tal concurso é manifesto desde que haja um DESEJO, ou IDÉIA, expresso dessa ORGANIZAÇÃO.

Com efeito, a concepção de uma ORGANIZAÇÃO DA PRODUÇÃO RURAL é, iniludivelmente, um fruto da mente humana que, por imposições da CONJUNTURA ECONÔMICO-SOCIAL ou em resposta às necessidades individuais ou coletivas implícitas, em dado momento, houve por bem torná-la objetiva, mobilizando os demais F.P. julgados indispensáveis para esse efeito. É de registrar-se, também, que o concurso do F.P. TRABALHO, na Organização em tela, é algo de contínuo e permanente e justifica a assertiva: — a ORGANIZAÇÃO é um conjunto hierarquicamente ordenado de homens a serviço do HOMEM.

II — a IDÉIA INICIAL

Antes de sua existência REAL a ORGANIZAÇÃO DA PRODUÇÃO RURAL requer que alguém (o F.P. TRABALHO) a deseje e crie subjetivamente: — é a

IDÉIA da ORGANIZAÇÃO em referência. Essa IDÉIA original, informe e não detalhada, irá servir de apoio para os desenvolvimentos posteriores que levarão, ao cabo, à constituição da citada ORGANIZAÇÃO em termos de objetividade.

III — a CLARA DEFINIÇÃO DE OBJETIVOS

Fixada a IDÉIA da ORGANIZAÇÃO DA PRODUÇÃO RURAL, tudo o mais gira em torno desta ou são suas conseqüências. Daí, porque, é de mister justificá-la e definir com precisa exatidão os OBJETIVOS que se procura obter com a mencionada ORGANIZAÇÃO DA PRODUÇÃO RURAL.

A DEFINIÇÃO DOS OBJETIVOS que esclarecem a IDÉIA INICIAL e justificam a razão de ser da ORGANIZAÇÃO DA PRODUÇÃO RURAL, deve demonstrar que tal ORGANIZAÇÃO corresponde e satisfaz NECESSIDADES reais da população ou dos indivíduos. Note-se que a DEFINIÇÃO em apreço se constitui, por si mesma, num PROGRAMA DIRETOR da referida ORGANIZAÇÃO e que, a sua ausência, faria claudicar a mesma em seu funcionamento comprometendo, por sem dúvida o alcance de seus resultados. Por isso, a DEFINIÇÃO de OBJETIVOS é absolutamente imprescindível à ORGANIZAÇÃO DA PRODUÇÃO RURAL.

IV — O TEMPO

Se admitirmos que a ORGANIZAÇÃO DA PRODUÇÃO não surge instantaneamente, é lógico aceitarmos que a mesma, para constituir-se, careça de TEMPO. Então, nos cumpre frizar, apenas, que o TEMPO a ser consumido na efetivação da IDÉIA DE ORGANIZAÇÃO DA PRODUÇÃO RURAL variará segundo o NÍVEL e a dimensão desta.

V — O CAPITAL

A efetivação da IDÉIA de ORGANIZAÇÃO DA PRODUÇÃO RURAL importa no consumo obrigado de vários F.P., os quais, a partir do F.P. TRABALHO implicam em custos vários de aquisição e/ou manutenção. Dessa forma o F.P. CAPITAL evidencia-se presente e atuante no processo organizacional que, sem o seu concurso, permaneceria abstrato e não realizável.

FASES

Feito o prévio conhecimento das condições para que a IDÉIA da ORGANIZAÇÃO DA PRODUÇÃO RURAL se converta em realidade objetiva, avancemos um pouco mais afirmando que, pelo princípio da Divisão RACIONAL DO TRABALHO o desenvolvimento da IDÉIA que estamos examinando, não importa o NÍVEL em que o situemos, se faz, normalmente, em três FASES distintas, a saber:

a — PREVISÃO

PREVISÃO é o ato ou ação de prever ou seja conhecer com antecipação acontecimentos futuros. No processo de constituição da ORGANIZAÇÃO DA PRODUÇÃO RURAL a PREVISÃO situa-se na primeira FASE ou FASE INICIAL. Nesta, a PREVISÃO vem a ser a estimativa e arrolamento das possíveis conseqüências geradas: no meio exterior, pela ORGANIZAÇÃO em tela e, internamente, pelos elementos estruturais dessa mesma ORGANIZAÇÃO. Além disso, lhe cabe, também, identificar e caracterizar:

1 — As NECESSIDADES da ORGANIZAÇÃO em exame. Essas NECESSIDADES, no que tange à ESTRUTURA organizacional, se referem à qualificação e quantificação dos F.P. a serem utilizados e, bem assim, ao provimento das condições de segurança, harmonia, equilíbrio, funcionamento, etc. inerentes aos ditos F.P.

No que concerne às relações com o exterior, as NECESSIDADES da ORGANIZAÇÃO DA PRODUÇÃO RURAL se definem em termos:

I — de sua aceitação;
II — da confiança e respeito que deve inspirar;
III — da competição com as suas congêneres;
IV — da possibilidade de expansão e conquista de novos MERCADOS; etc.

2 — Os PROBLEMAS conseqüentes à satisfação das NECESSIDADES previstas. A identificação e especificação de tais PROBLEMAS não é fácil tarefa. Porém, quanto mais detalhada e precisa ela se mostre, maiores facilidades advirão para os trabalhos subseqüentes do PLANEJAMENTO da ORGANIZAÇÃO, objeto de nosso estudo.

3 — As SOLUÇÕES, possíveis e aceitáveis, para os PROBLEMAS antevistos. É necessário que as SOLUÇÕES alvitradas não sejam somente possíveis. Elas devem ser, também, aceitáveis, visto como, não o esqueçamos nunca, se persegue, na ORGANIZAÇÃO DA PRODUÇÃO RURAL, o MÁXIMO rendimento com o MÍNIMO de dispêndio e risco.

b — PLANEJAMENTO

O PLANEJAMENTO é, no processo constitucional da ORGANIZAÇÃO DA PRODUÇÃO RURAL, a FASE imediata a de PREVISÃO. Em síntese, PLANEJAMENTO é o ato ou efeito de preparar PLANOS por meio dos quais se deve atingir algum objetivo prefixado.

No caso vertente o PLANEJAMENTO consiste em elaborar o PLANO da ORGANIZAÇÃO DA PRODUÇÃO RURAL, em NÍVEL MACRO ou MICROECONÔMICO. Este PLANO nada mais é do que a disposição racional dos elementos estruturais, previstos anteriormente, e que deverão integrar a mencionada ORGANIZAÇÃO. Pelo visto, o PLANO resultante do processo de PLANEJAMENTO se identifica com a própria ORGANIZAÇÃO DA PRODUÇÃO RURAL, da qual é, em tamanho reduzido, uma imagem descritiva e gráfica.

O PLANO DA ORGANIZAÇÃO, de que nos viemos ocupando, para ter consistência e boas condições de exequibilidade deve ser:

I — RACIONAL;
II — CLARO, PRECISO e CONCISO;
III — FLEXÍVEL.

As condições supramencionadas são relevantes e merecem alguma explicação adicional, por isso que o PLANEJAMENTO acompanhará a ORGANIZAÇÃO DA PRODUÇÃO RURAL, enquanto esta possuir vida útil. Apenas, na fase posterior à IMPLANTAÇÃO, o processo de PLANEJAMENTO aplicar-se-á, não mais à ORGANIZAÇÃO DA PRODUÇÃO RURAL, já constituída, mas, sim, a aspectos do seu funcionamento ou, às formas que utilizar para a obtenção de seus objetivos. Nessa condição, procuremos entender o significado de um PLANO.

I — RACIONAL

Em sentido amplo, RACIONAL é tudo aquilo que pertence à razão ou a ela está relacionado. Razão sendo, aqui, sinônimo de BOM-SENSO, ENTENDIMENTO.

Assim, um PLANO RACIONAL DE ORGANIZAÇÃO DA PRODUÇÃO RURAL será aquele cujas partes, analisadas de per si, mostrem-se facilmente inteligíveis e, no conjunto, formem um todo unificado e coerente e capacitado, portanto, para funcionar perfeitamente na direção de seu objetivo.

II — CLARO, PRECISO e CONCISO

Dissemos, alhures, que o PLANO, em nosso caso, era uma IMAGEM DESCRITIVA e GRÁFICA da ORGANIZAÇÃO DA PRODUÇÃO RURAL. Ora, como IMAGEM DESCRITIVA, tal PLANO possui uma parte redacional que, para ser entendida, exige CLAREZA e todas aquelas qualidades de estilo que fazem um escrito agradável de ler e fácil de memorizar.

As condições de ser PRECISO e CONCISO ajustam-se às características do PLANO DE ORGANIZAÇÃO DA PRODUÇÃO RURAL que, sendo eminentemente objetivo e técnico dispensa, na sua parte escrita, adjetivação abundante e prolixidade inútil.

III — FLEXIBILIDADE

O PLANEJAMENTO da ORGANIZAÇÃO DA PRODUÇÃO RURAL decorre ou fundamenta-se como vimos, na PREVISÃO DO QUE deveria ser, em futuro próximo ou relativamente pouco remoto, a PRODUÇÃO AGRÍCOLA destinada ao pleno atendimento de uma população em crescimento contínuo. Dessa forma, por melhor que haja sido a referida PREVISÃO, sempre haverá fatores imponderáveis que impedirão a perfeita justaposi-

ção do PLANO DA ORGANIZAÇÃO em exame, que foi idealmente concebido e elaborado, ao QUADRO da realidade tangível. Em tal situação, se o PLANO em referência, por sua rigidez estrutural, não permitir AJUSTAMENTOS, será difícil, para não dizer impossível, colher, com o dito PLANO, o resultado que se esperava.

Aqui terminamos o exame das principais qualidades que deve possuir um PLANO DE ORGANIZAÇÃO DA PRODUÇÃO RURAL. No que diz respeito ao estudo do PLANEJAMENTO dessa mesma ORGANIZAÇÃO, resta-nos, para concluir, dizer alguma coisa sobre a PARTE GRÁFICA do PLANO. Esta parte, distribuída entre as várias peças integrantes do referido PLANO se compõe, principalmente de:

I — ORGANOGRAMAS;
II — FLUXOGRAMAS;
III — OUTROS

Com os ORGANOGRAMAS obtemos uma imagem ESTÁTICA da ORGANIZAÇÃO DA PRODUÇÃO RURAL vista em seu todo ou, apenas, em alguns aspectos tidos como de maior interesse. Em qualquer das situações se objetiva especificar os ÓRGÃOS componentes da ORGANIZAÇÃO em tela e salientar as RELAÇÕES DE AUTORIDADE que, ao funcionar a mencionada ORGANIZAÇÃO, se estabelecem entre os ditos ÓRGÃOS. A vista do que precede podemos, então, dizer que:

> ORGANOGRAMA é a representação GRÁFICA, esquemática e estritamente convencional dos ÓRGÃOS componentes de uma ORGANIZAÇÃO e das RELAÇÕES DE AUTORIDADE que devem se estabelecer entre eles com o funcionamento da referida ORGANIZAÇÃO.

Cumpre-nos esclarecer que as RELAÇÕES DE AUTORIDADE, antes citadas, derivam de FUNÇÕES específicas dos ÓRGÃOS que caracterizam a ORGANIZAÇÃO DA PRODUÇÃO RURAL. As funções em referência são exercidas pelo elemento humano que movimenta a mencionada ORGANIZAÇÃO.

De um modo geral temos, na ORGANIZAÇÃO em exame:

FUNÇÕES {
1 — Deliberativas, da competência de ÓRGÃOS COLEGIADOS
2 — Diretivas, que competem aos ÓRGÃOS DE DECISÃO
3 — Consultivas ou de assessoramento, próprias das CONSULTORIAS ou ASSESSORIAS
4 — Executivas e técnicas, da competência dos ÓRGÃOS DE EXECUÇÃO
5 — Coordenadoras, inerentes aos ÓRGÃOS DE COORDENAÇÃO
6 — FISCALIZADORAS, que competem aos ÓRGÃOS DE FISCALIZAÇÃO.

Correspondem às FUNÇÕES supramencionadas as RELAÇÕES DE AUTORIDADE com idênticas denominações, a saber:

RELAÇÕES DE AUTORIDADE {
I — DELIBERATIVA
II — DIRETIVA
III — CONSULTIVA
IV — EXECUTIVA E TÉCNICA
V — COORDENADORA
VI — FISCALIZADORA

Ao por em destaque as RELAÇÕES supra indicadas o ORGANOGRAMA, igualmente, espelha as diversas FUNÇÕES, específicas de cada ÓRGÃO, na referida ORGANIZAÇÃO DA PRODUÇÃO RURAL e, bem assim, o fluxo das ordens e decisões e de controle.

Como representação gráfica da ORGANIZAÇÃO em tela, os ORGANOGRAMAS são muito variáveis e, dentro das limitações impostas pela própria ORGANIZAÇÃO, seu aspecto formal depende da fantasia criadora de quem o desenhar. Estimado como figuração estrutural da mencionada ORGANIZAÇÃO suas formas básicas podem grupar-se em dois tipos, os quais, combinados, produzem um terceiro. Desse modo, temos:

ORGANOGRAMAS	1 — Formas básicas	1.1 — LINEARES	
		1.2 — FUNCIONAIS	
	2 — Formas combinadas ou MISTOS		

Note-se que a nomenclatura dos ORGANOGRAMAS ainda não está definitivamente fixada e, portanto, aparecem divergências entre esta ou aquela denominação. Todavia, a que adotamos tende a generalizar-se entre os especialistas da ORGANIZAÇÃO. Isto posto, vejamos:

1.1 — LINEARES

ORGANOGRAMAS LINEARES ou do tipo MILITAR, como são, também, denominados, são aqueles nos quais a distribuição dos ÓRGÃOS, componentes da ORGANIZAÇÃO em exame, se faz hierarquicamente, de cima para baixo e o fluxo de ORDENS e DECISÕES caminha segundo a hierarquia estabelecida. As Figuras seguintes são exemplos desses ORGANOGRAMAS.

1.2 — FUNCIONAIS

Os ORGANOGRAMAS FUNCIONAIS se fundamentam na análise dos vários tipos de FUNÇÕES, características dos processos administrativo e produtivo, peculiares à ORGANIZAÇÃO em exame, e resultam numa distribuição na qual, os ÓRGÃOS de estudo e controle se dividem segundo as suas especializações e atuam, simultaneamente, sobre os ÓRGÃOS de execução. A figura abaixo constitui um exemplo de ORGANOGRAMA FUNCIONAL.

2 — MISTOS

São MISTOS os ORGANOGRAMAS nos quais se procurou reunir as excelências dos dois tipos anteriormente examinados de tal sorte que fiquem conjugados, numa mesma distribuição, o escalonamento hierárquico dos ÓRGÃOS e do fluxo de ORDENS e DECISÕES deles emanadas, com a atuação dos ÓRGÃOS de estudo e controle, por suas especializações, sobre os ÓRGÃOS de pura execução.

A exposição que fizemos sobre os ORGANOGRAMAS se completa com algumas indicações de ordem, geral ou convencional, que devem ser seguidas no desenho dos mesmos.

As de ordem geral dizem respeito à apresentação dos ORGANOGRAMAS, para os quais se recomendam:

I — SIMPLICIDADE na distribuição de seus elementos, com o que se obtem requisitos que possibilitam a fácil leitura e interpretação dos referidos ORGANOGRAMAS.

II — Evitar os CRUZAMENTOS desnecessários de linhas.

III — Que as linhas horizontais estejam claramente definidas em suas DIREÇÕES.

IV — Que os ÓRGÃOS AUXILIARES sejam JUSTAPOSTOS aos PRINCIPAIS.

V — Que os ÓRGÃOS COLEGIADOS ocupem o 1.º NÍVEL da distribuição; os ADMINISTRATIVOS e os de CONTROLE, o 2.º; os SUBSIDIÁRIOS e os EXECUTIVOS, e 3.º.

As de ordem convencional decorrem, como o seu próprio nome sugere, de CONVENÇÕES já estabelecidas e aceitas correntemente. São elas:

A — Nos ORGANOGRAMAS monocromáticos representam-se as RELAÇÕES DE AUTORIDADE:

1 — DELIBERATIVA, por uma linha cheia;
2 — EXECUTIVA, por uma linha interrompida;
3 — TÉCNICA, por uma linha pontilhada;
4 — FISCAL, por uma linha pontilhada interrompida;
5 — COORDENADORA, por duas linhas paralelas bem próximas uma da outra.

B — Nos multicoloridos representam-se essas mesmas RELAÇÕES:

I — DELIBERATIVA, por uma linha preta;
II — EXECUTIVA, por uma linha azul;
III — TÉCNICA, por uma linha vermelha;
IV — FISCAL, por uma linha verde;
V — COORDENADORA, por uma linha amarela.

Conhecidos que são os ORGANOGRAMAS, consideremos outra série de gráficos que freqüentemente surge no PLANEJAMENTO da ORGANIZAÇÃO. Esses gráficos são os:

II — FLUXOGRAMAS

FLUXOGRAMAS são desenhos que pretendem representar ou dar a idéia de SEQÜÊNCIAS, de movimentos ou de operações, desenvolvidas entre um estágio, fase ou PASSO inicial e o momento em que se consideram atingidos os objetivos finais. Os registros gráficos dessas SEQÜÊNCIAS, ou sejam os FLUXOGRAMAS, permitem e facilitam o estudo, a coordenação, a avaliação e o controle de variados fatos da ORGANIZAÇÃO e, do mesmo passo, ensejam o estabelecimento, em cada fase da SEQÜÊNCIA em exame, das opções cabíveis e a escolha, dentre estas, daquela suscetível de alcançar o objetivo procurado com aquele "MÍNIMO de despêndio e risco".

Os FLUXOGRAMAS se constituem, pelo visto, excelentes instrumentos de análise da dinâmica da ORGANIZAÇÃO.

No PLANEJAMENTO DA ORGANIZAÇÃO DA PRODUÇÃO RURAL as oportunidades para a construção e o emprego de FLUXOGRAMAS se apresentam numerosas, mormente na esquematização de tarefas inerentes aos ÓRGÃOS DE EXECUÇÃO.

O desenho dos FLUXOGRAMAS se desenvolve, logicamente, do PASSO inicial ao subseqüente e deste ao imediato e sucessivamente até o final. A passagem de um a outro PASSO é indicada por setas, as quais representam, igualmente, as opções possíveis em cada caso. Os PASSOS são representados, geralmente, por círculos, podendo fluir de cada um deles tantas setas quantas forem as opções possíveis. A figura a seguir exemplifica um FLUXOGRAMA.

Além dos ORGANOGRAMAS e FLUXOGRAMAS o PLANEJAMENTO DA ORGANIZAÇÃO DA PRODUÇÃO RURAL se utiliza de outros elementos gráficos julgados necessários para melhor explicar este ou aquele aspecto da ORGANIZAÇÃO em tela. Como eles são de freqüência menos generalizada que os já estudados citamo-los conjuntamente sob o título indefinido de:

III — OUTROS

Conforme vimos, é possível, de acordo com o desenvolvimento alcançado pelo PLANO DE ORGANIZAÇÃO DA PRODUÇÃO RURAL, encontrar, ainda, outros tipos de representação gráfica. Esses tipos serão citados sem maiores detalhes pois sua ocorrência no PLANEJAMENTO em estudo pode se verificar ou não. Assim, citaremos:

1 — os GRÁFICOS DE GANT, utilizados para mensurar intensidades de esforços diversos;
2 — os CARTOGRAMAS, empregados em distribuições topográficas;
3 — os SOCIOGRAMAS, idealizados para a análise de RELAÇÕES HUMANAS na ORGANIZAÇÃO referida acima;
4 — DIAGRAMAS, gráficos de tempos e movimentos, plantas de edifícios e de instalações, etc. utilizados para as indicações respectivas.

Vista a parte gráfica constante do PLANEJAMENTO DA PRODUÇÃO RURAL resta-nos, para concluir, observar que tanto esta como a escrita devem constituir um só todo, cujo conteúdo, convenientemente ordenado, irá servir como peça principal da FASE seguinte, a saber:

Fig. 1 - ORGANOGRAMA DE UMA EMPRÊSA AGRÍCOLA

(TIPO LINEAR OU MILITAR)

DIREÇÃO GERAL

SECRETARIA

ASSESSORIA TÉCNICA

JURÍDICA

ECONÔMICA

AGRONÔMICA

VETERINÁRIA

DIREÇÃO EXECUTIVA

DIVISÃO DE ADMINISTRAÇÃO

Diretoria de Expediente

Diretoria de Pessoal

Diretoria de Contabilidade

Diretoria de Material

Diretoria Financeira

DIVISÃO DE PRODUÇÃO

Diretoria de Motomecanização

Diretoria de Produção Vegetal

Diretoria de Produção Animal

Diretoria de Produção Industrial

Produtos de Origem Vegetal

Produtos de Origem Animal

DIVISÃO DE COMERCIALIZAÇÃO

Diretoria de Compras

Diretoria de Contratos

Diretoria de Vendas

Almoxarifado

Embalagem

Entregas

FIG. 2 - ORGANOGRAMA DO DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO ANIMAL

(Antes da Reforma Ivo Arzua)

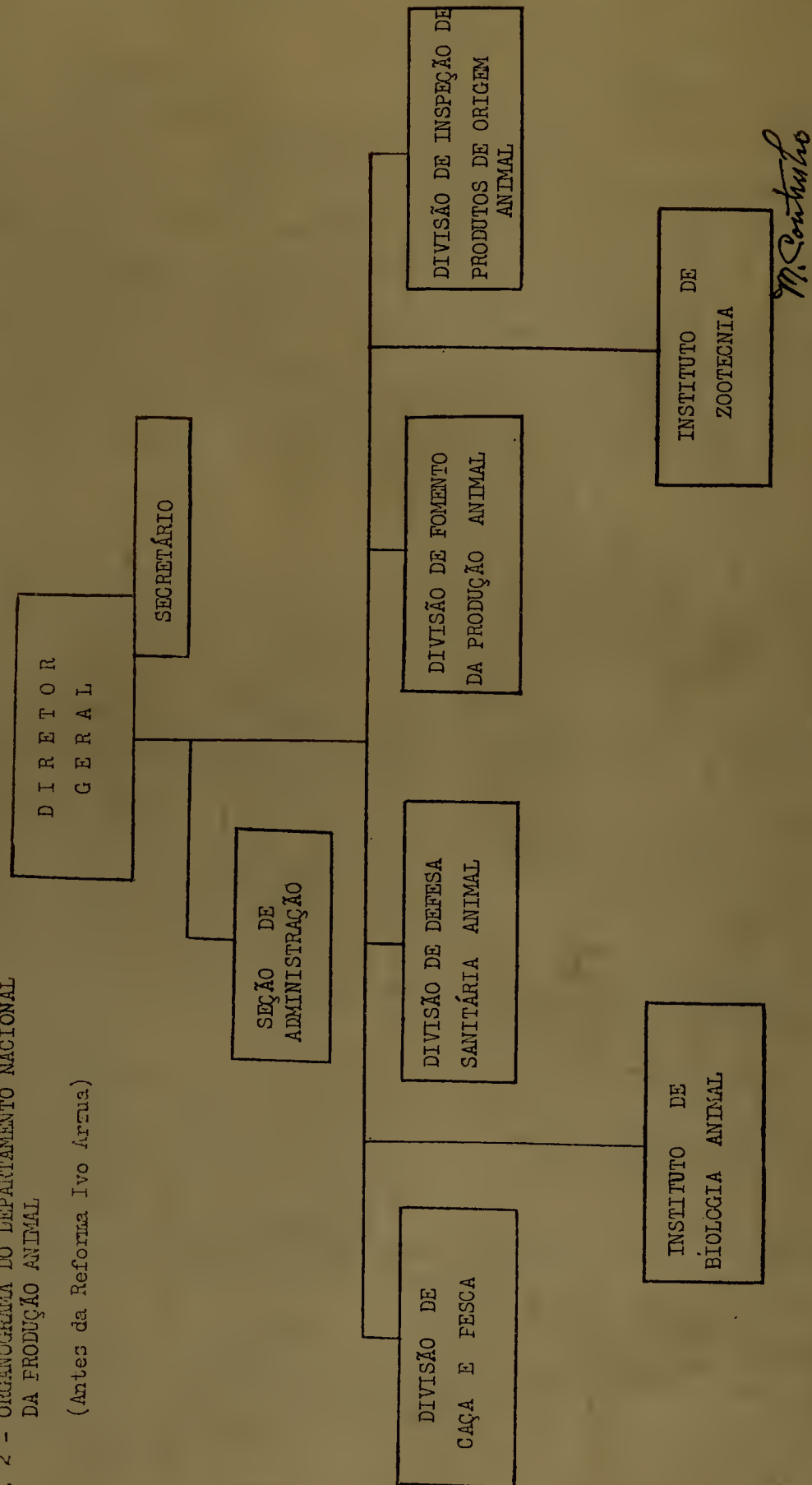



FIG. 3 - ORGANOGRAMA FUNCIONAL DE UMA COOPERATIVA AGRÍCOLA

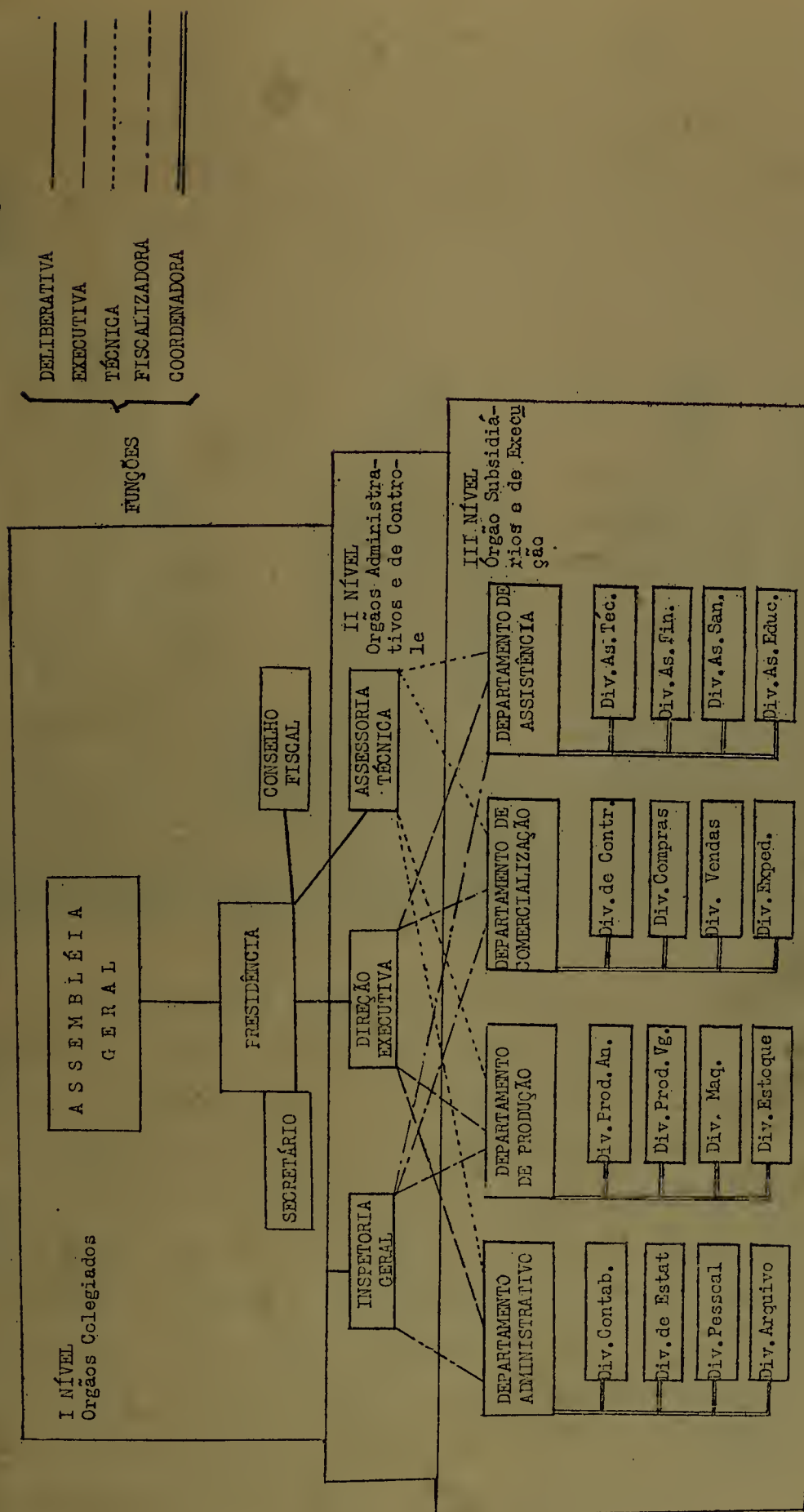
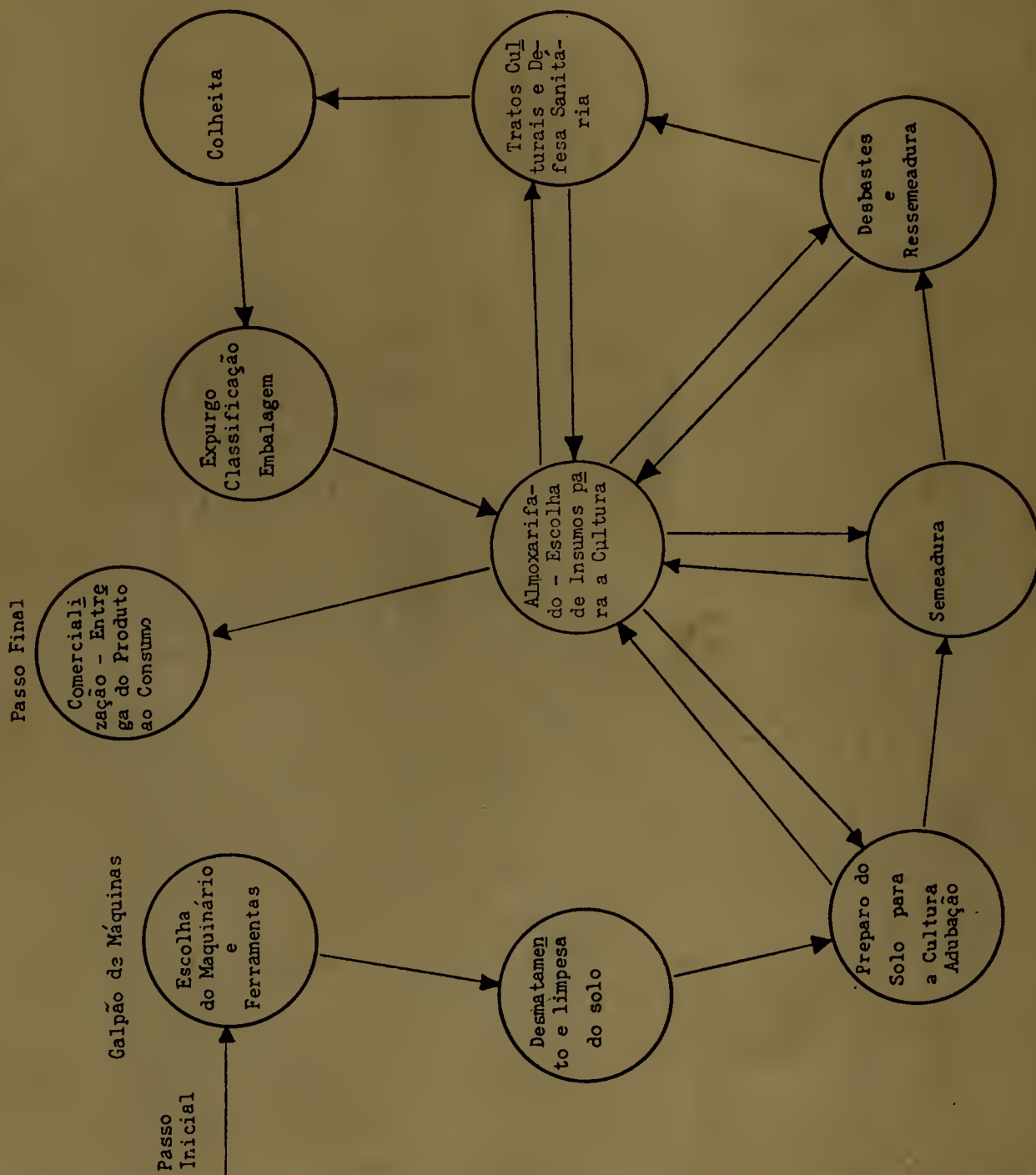



FIG. 4 - Fluxograma de uma Cultura Agrícola

RELOCALIZAÇÃO

O flagrante acima registra o momento em que o Presidente do Instituto do Açúcar e do Álcool, General Álvaro Tavares Carmo, deferia um financiamento à USINA BOA VISTA, do Estado de Minas Gerais, destinado à relocalização de sua unidade industrial às margens da represa de Furnas, na forma do que preceitua o Decreto-lei n.º 1 186, de 27.8.71. A operação será levada a efeito com fiança do Banco do Desenvolvimento de Minas Gerais. Presentes ao ato o Dr. Aderbal Loureiro da Silva, Vice-Presidente do IAA, o Dr. Lúcio Souza Assumpção, Presidente do BDMG, a Sra. Maria Josepha de Brito Amaral e Luís Roberto de Veiga Brito, Diretores da Usina Boa Vista.

FESTA NACIONAL

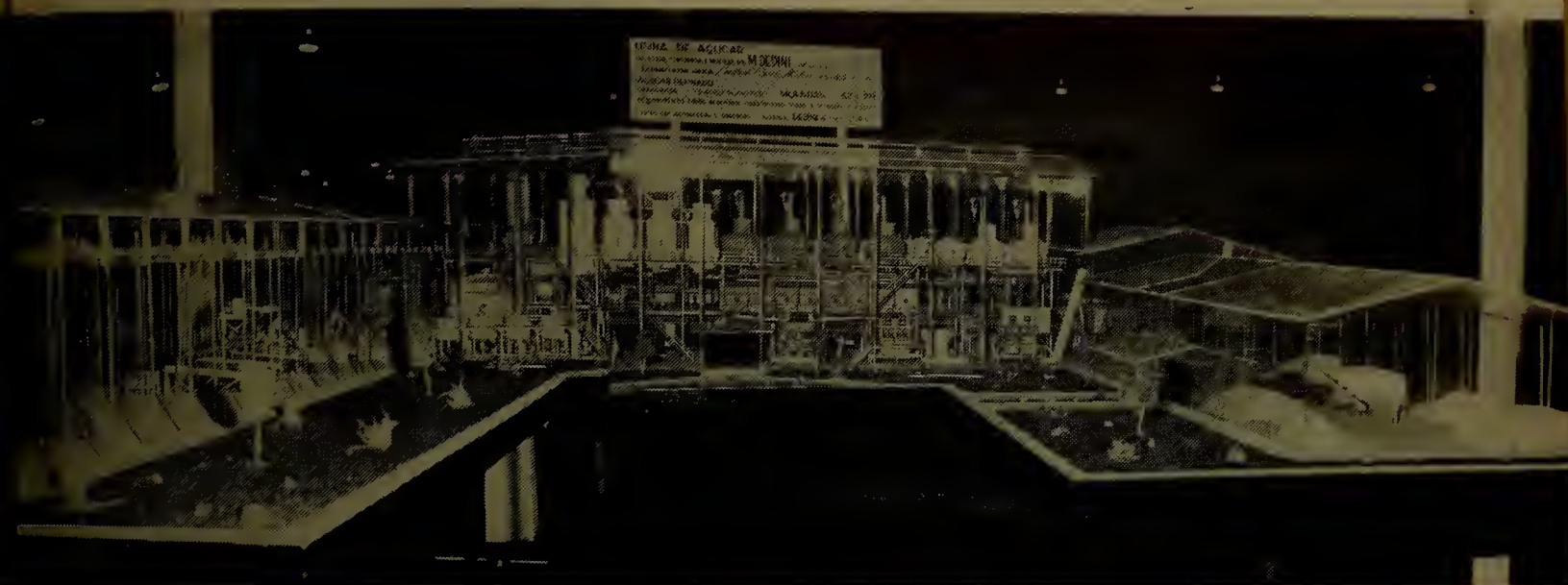
DA CANA-DE-AÇÚCAR

MACEIÓ - ALAGOAS

O *Museu do Açúcar também compareceu com excelente* stand *montado por Luiz Fontoura*

No stand *do I.A.A. destaca-se a "Coleção Canavieira", do Serviço de Documentação. Na recepção, trabalharam Norma R. Fortes e Wólia M. Leite. Este* stand *foi organizado pelo Delegado de Alagoas, Sr. Cláudio Régis*

Com o prestígio da presença do Gover dor Afrânio Lages, de Alagoas, foi inaugura a I Festa Nacional da Cana-de-Açúcar, inic tiva do Lyons Club — Maceió-Lagoa e c Classes Produtoras Alagoanas.

Entre outras firmas, participaram c *stands* o Instituto do Açúcar e do Álcool; Museu do Açúcar, do Recife; o PLANALSUCA; a Estação Experimental de Cana-de-Açúcar Alagoas; M. Dedini (fotos nestas duas pá nas); PROFERTIL; SOLOFERTIL; FIVES LILL; Cooperativa Regional dos Produtores de Açúc de Alagoas; Usina Santa Clotilde, Sindicato Indústria do Açúcar de Pernambuco; Assoc ção dos Fornecedores de Cana de Pernambu e outras.

Destacou-se na FENAÇUCAR maquete de uma usina de açúcar, projetada, construída e montada por M. Dedini, para a Central Santa Maria, na Venezuela.

O PLANALSUCAR e a Estação Experimental de Cana-de-Açúcar de Alagoas compareceram à Exposição. Na foto ao lado, um dos diretores da EECAA, Agrônomo Hamilton Soutinho.

FUSÃO

O Presidente do Instituto do Açúcar e do Álcool, General Álvaro Tavares Carmo, vem de conceder financiamento, com base no Decreto-lei n.º 1 186, de 27.8.71, com a finalidade de proceder à fusão das Usinas Santa Amália e Boa Sorte, localizadas no Estado de Alagoas, do que resultará a criação de uma nova unidade industrial, no mesmo Estado, com cota oficial de produção de 416 547 sacos de açúcar, sob a denominação de Usina Seresta.

Na foto acima, na solenidade do deferimento da operação, aparecem, entre outros, os Presidente e Vice-Pesidente do IAA e o Senador Teotônio Brandão Vilela, Diretor-Presidente da Usinas Reunidas Seresta S.A.

A CERTIDÃO DE NASCIMENTO

HUGO PAULO DE OLIVEIRA

Apareceu à tardinha no Engenho Tiambo, procurando pelo Administrador. Era um mulato bem apessoado, dos seus 30 anos, mais alto do que baixo, magro, espadaúdo, vestindo roupa modesta mas bem cuidada. Pelas informações das pessoas encontradas ao acaso nas imediações, foi bater à porta da residência de Alfredão, o Administrador. Atendido pelo próprio, disse-lhe ter vindo porque soube que estavam precisando de um alambiqueiro; seu nome era Constâncio, procedia de Geremoabo, na Bahia, onde nascera e havia, ultimamente, passado uma temporada de descanso com os familiares, depois de ter percorrido esses "brasís" sempre trabalhando no ofício de fabricar cachaça.

E os dois foram-se dizendo coisas, se identificando, acertando rebarbas para, concluindo, Alfredão aceitar e Constâncio ficar ali por um período de experiência. Afinal de contas, sua vinda fora mesmo providencial, pois fazia uma semana que Terto Barulho — o antigo alambiqueiro — tinha se mandado definitivamente, depois de sair e voltar tantas vezes quantas o seu mau gênio criara atritos entre ele e o Alfredão. Não obstante, Terto Barulho era um bom mestre de fermentação e de destilação que estava fazendo falta àquela altura da safra, pois o seu substituto improvisado andava às voltas com uma tal de infeção aparecida nas cubas de fermentação que resultava em apreciável queda de produção do alambique e arruinava a boa qualidade da conceituadíssima pinga "Flor do Tiambo". Nem Terto Barulho nem o substituto improvisado acreditavam muito nessa história de infeção; achavam que isso era nome de "dotô", inventado para complicar tangolomango de alambiqueiro. Quando acontecia, numa raridade, combatiam com bosta de morcego catada no porão da Casa Grande e às vezes até que dava certo, ninguém nunca soube porque.

Constâncio alojou-se num anexo quarto-banheiro da própria casa de Alfredão, por se dizer viúvo e não precisar de maiores espaços. Ainda nos restos de dia daquela tarde, deu uma espiada nas instalações de fabricação de aguardente, conversou com o substituto de Terto Barulho e, já no dia seguinte de manhãzinha havia assumido, no Tiambo, os encargos de alambiqueiro.

Bom conhecedor da profissão — aprendida com o químico de certa usina de Pernambuco — resolveu logo o problema da infeção das cubas com a aplicação de ácido sulfúrico, sem dizer a ninguém a verdadeira natureza da droga mas apregoando-a como uma fórmula mágica de sua própria invenção. A fama de alta competência resultante deu a Constâncio o maior cartaz junto ao Alfredão e, mesmo, ao Coronel Herá-clito, Senhor-de-Engenho do Tiambo. O Coronel chegou até a ir ao alambique para apertar a mão do Mestre que o tinha livrado de grandes prejuízos, dirigindo-lhe palavras de agradecimento e promessas de gorda gratificação, no apurar da safra.

Na nova rotina de vida, Constâncio trabalhava no Engenho das 6 da manhã às 5 da tarde, jantava no Alfredão lá pelas 6, e, habitualmente, ali mesmo ficava num bate-papo com o Administrador e sua família, reunidos no alpendre e acomodados nos longos bancos de madeira quando era tempo bom e, quando chovia ou fazia frio, na sala grande da residência, aboletados no sofá e nas cadeiras de palhinha.

Era muito loquaz e folgazão, o Constâncio. Contava intermináveis casos de terras distantes com uma ponta de verdade e o grosso de imaginação, intercalando anedotas e trocadilhos, tudo muito apreciado por aquelas pessoas simples e mais apreciado, ainda, por Doralice, a filha mais velha do Alfredão, mocetona que era uma lapa de mulher no seu metro e oitenta de carnadura socada, cara de lua, risada fácil de pré-molar de ouro. Saíra ao pai, no tamanho, na cor de canela, nos olhos redondos; mas não no gênio, todo de docilidade e de submissão como o da mãe Carolina, avelhantada senhora que, na década dos quarenta, semelhava já ter emplacado sessenta.

Vez por outra, sobretudo aos sábados, Constâncio gostava de dar uma investida pela vila, apreciando as garotas no passeio da Praça da Matriz que se iniciava às 6 horas da tarde e se prolongava até às 9 da noite. Aos grupinhos de três ou quatro, braços dados, as moças andavam em torno do jardim, na calçada circular, enquanto os rapazes caminhavam em sentido oposto, fazendo-lhes a corte com gracejos e galanterias, mas o principal mesmo era a roçadela de costas de mão dada como que ocasionalmente nas coxas das meninas, quando cruzavam com elas. Por isso, o passeio era conhecido como "o rela", termo que acabou sendo oficialmente adotado pela sociedade local e era empregado com a maior naturalidade até pelas mais castas donzelas ali conhecidas. Constâncio tornou-se um craque nas roçadelas dissimuladas e nelas tanto se excitava que, ao terminar o "rela", precisava completar o programa da noite lá pelos mocambos das raparigas.

E foi justo no "rela" da praça, certo sábado, que aquela afinidade já evidente entre Constâncio e Doralice mas alimentada a medo sob o próprio teto do Alfredão, viria a se estreitar melhor e mais à vontade depois de algumas cruzadas um pelo outro, com o máximo de rendimento para as roçadelas reforçadas com a troca de largos sorrisos e algumas frases rápidas e gentis como: "— Tu hoje tá demais, dona!..."; "— Brigada, sêo Constanço;" "— Só agora arreparo que tu tem os zôio de garôa..."; "— E os seu é de mormaço, sêo Constanço..."; Blá-blá-blá e blá-blá-blá até que acabaram se abarracando num banco lá por trás da Igreja, sob frondosa figueira do diabo e ali ficaram na maior xumbregação até a chegada cautelosa de Berenice, irmã mais moça de Doralice, para avisar da hora de irem que Alfredão já estava esperando no jipe, lá no oitão da Prefeitura.

O bom gênio de Constâncio, sua alegria espontânea e sua prestimosidade eram qualidades sempre notadas na convivência com a família do Administrador e logo lhe pegou o apelido de "Bom Baiano". Agora, o namoro aberto com Doralice, consentido pelos pais da moça, conferiram-lhe ainda maior prestígio e era um tal de "Bom Baiano" pra cá e "Bom Baiano" pra lá, tudo de melhor reservado para ele — o partidão arrumado por Doralice para entrar na família. E logo a Doralice que não levava muito jeito de casamento, grandalhona, ar de ingenuidade, sempre a dar risadas sem quê nem praquê, o pré-molar de ouro brilhando no meio do teclado amarelado de sólida dentadura natural. Referindo-se ao seu tamanhão, Constâncio costumava dizer que assim era melhor porque tinha mais troço pra amar..."

O fato é que o alambiqueiro continuava naquela vidinha, tranqüilão, cuidando de destilar a gostosa "Flor do Tiambo", orgulhoso de tê-la salvado da tal de infeção e usufruindo o prestígio inerente com os patrões. Já meio noivo de Doralice, depois do trabalho jantava junto dela na mesa do Alfredão e, no comum das noites, deixava-se ficar no bate-papo da casa, sempre ao lado de sua namorada tamanho-família.

E porque tudo estava muito bem, mas o tempo corria e Constâncio não se decidia a pedir a mão da moça oficialmente nem a marcar o dia do casamento, Alfredão chegou-lhe às falas, lá no Engenho, lembrando que a situação já estava meio incomodativa para todos. Então, Constâncio — tropeçando entre "bem ...quer dizer" e alguns pigarros de embaraço — acabou por fazer o pedido oficial naquela mesma hora, marcando o casamento para... "daqui mais um ano".

Ora, se o Alfredão já andava grilado com a demora do pedido, chateou-se mais com o tamanhão do prazo que Constâncio teve o descaramento de estabelecer. E reagiu energicamente:

— Té parece que vosmicê tá de enrolo! Mom'essa, que diabo de tempão pra decidir se amarrar na Doralice! Se é pra casar, casa logo rapaz. Te dou um mês que é pra tu e ela arrumá as coisas, corrê os proclamo na Matriz e pronto. Decidido?

— Bom — tornou o Constâncio, vendo o aspecto irredutível do Alfredão e uma ponta de queimação nos seus olhos — pensando melhor... já que a gente temos casa e pode, de saída, manerá a vida com a ajuda aí do amigo, acho que dá pé.

E, tudo acertado, lá foram os dois dar a nova à noiva e ao resto da família. Nessa noite o jantar foi melhorado e regado à cerveja, na companhia de alguns amigos da vizinhança que ficaram logo sabendo do noivado e, de moto-próprio, incumbiram-se de espalhar melhor a notícia do que qualquer outro veículo de divulgação possível. O Coronel Heráclito, Senhor-de-Engenho do Tiambo, foi convidado para padrinho da moça e fez muito gosto no casamento, declarando a Alfredão que a sua filha tinha feito ótima escolha, considerada a competência do Constâncio como alambiqueiro e as notícias agradáveis que sempre lhe chegavam do "Bom Baiano".

O prazo de um mês transcorria em preparos e espectativas e, dentre os preparos, Constâncio precisava de uma Certidão de Nascimento, o que só poderia obter lá no Geremoabo do sertão baiano, onde viera ao mundo. Escreveu, pois, diretamente para o Cartório daquela longínqua terra, cujo Escrivão vinha a ser seu amigo de infância. Passados uns bons vinte dias, chegou, afinal, o documento, já no início da semana do casório, como todos perceberam.

Sábado dessa mesma semana, quatro horas da tarde, na Matriz toda florida, folhas de mangueira atapetando o adro, a nave regurgitando de convidados e curiosos, entra solene o Constâncio no seu terno azul-marinho e se dirige ao altar, postando-se, de pé, diante do Padre já presente, a guardar a chegada da noiva, como convém a um noivo pontual. Quinze minutos depois, chega Doralice pelo braço do Coronel Heráclito muito empertigado, duas garotinhas fantasiadas de anjo na frente e uma esteira leitosa de véu separando a noiva da comitiva de acompanhamento. Lá se vão, desfilando lentamente sobre a passarela que conduz ao altar, ao som da marcha nupcial atacada "de com força" por D. Vivi do órgão, os olhares de todos pousados naquela vasta noiva, tuta de bianco vestita e com o rosto vermelho de encabulação.

E quando a comitiva ia a meio caminho surgiu, inopinadamente o Sargento Vilar, comandante do destacamento local de polícia, muito alvoroçado, atropelando todos os da passarela e abrindo caminho entre eles para chegar ao pé de Constâncio e dizer-lhe no ouvido um recado que não acabava mais, cuja importância se percebia pela veemência dos gestos. A surpresa geral do incidente agravou-se quando o noivo, muito pálido, deixou o altar acompanhado do Sargento, murmurou qualquer coisa à espantada noiva ao cruzar com ela e desapareceu pórta afora.

Entre o zum-zum-zum dos comentários, o ar interrogativo do Padre e a espectativa aflita de todos em saber o que se passava, Doralice reassumiu a dignidade do papel e prosseguiu no caminho do altar agarrada ao braço do Coronel Heráclito já meio desacorçoado de sua empertigação, enquanto o órgão de D. Vivi retomava a estridência e os convidados se entreolhavam como a se perguntar de que jeito iria acabar tão estranha solenidade.

E lá ficou Doralice com padrinhos e gente do séquito, plantados no altar diante do padre, a aguardar o que ninguém podia adivinhar e que mais não era senão a volta do noivo, segundo o recado que transmitiu apressadamente à noiva quando cruzou com ela, de que iria resolver um seríssimo problema de vida ou de morte surgido naquele instante e logo voltaria para o casamento, no máximo dentro de uns vinte minutos.

Vinte minutos, meia hora, uma hora..., lá pelas seis e meia da noite, todos já vencidos pelo cansaço e pelo desapontamento, a noiva em prantos no braço do Alfredão roxo de cólera, o Coronel Heráclito vociferante de ameaças pela desconsideração sofrida, entrou de novo na Igreja o Sargento Vilar com o ar compungido dos emissários de graves notícias. Chamou o Coronel, o Alfredão e a noiva para um particular e, lá da Sacris-

tia, todos ouviram os gritos de Doralice e as vozes alteradas dos homens reunidos, para lá acorrendo, num turbilhão. Viram, então, a noiva deitada num banco, semi-inconsciente, a cabeça repousada no colo de Alfredão e os demais a abaná-la, aflitamente. E ficaram todos sabendo que não ia haver mais casamento porque tinha acontecido uma desgraça com o noivo.

Quando Belarmino — o Escrivão do Cartório de Geremoabo — recebeu a carta de Constâncio pedindo a Certidão de Nascimento e indicando o endereço para onde deveria remeter o documento, ficou com uma dúvida na consciência: deveria ou não transmitir à sua comadre Rosa o paradeiro do "Bom Baiano"?

E estava curtindo essa incerteza quando a própria entrou Cartório adentro, naquele jeitão estabanado de pau-de-arara desembaraçada, falando alto, a lhe dizer que estava feliz porque tinha vendido todos os bordados de crivo que levara para a feira a um grupo de cineastas que estava rodando cenas de um filme sobre Antônio Conselheiro, na autenticidade local da paisagem. Ao vê-la em sua beleza rústica de cabocla, olhos amendoados, maçãs do rosto salientes, a expressão fisionômica tão honesta, Belarmino decidiu contar-lhe tudo sobre a carta do Constâncio. Afinal, o "Bom Baiano" tinha abandonado Rosa com três filhos pequenos para criar, largou todos sem dar a menor satisfação e sumiu no mundo de surpresa, deixando a cidade inteira revoltada com tamanha sujeira, inclusive os seus próprios pais e irmãos. Logo a Rosa, mulher bonita, honesta, trabalhadeira! Foi mesmo uma grande safadeza do Constâncio com a pobre! É verdade que ele era seu amigo do peito desde a infância, mas não seria esse o motivo para se apoiar gesto tão sórdido de sua parte. Não revelar seu paradeiro à Rosa seria até conivência com a inexplicável atitude do "Bom Baiano". E desembuchou tudinho para a esposa abandonada.

Daí, foi só Rosa arrumar a viagem no primeiro caminhão pau-de-arara, deixar os meninos com os sogros e sair em campo à procura do fujão. Ela tencionava arranjar as coisas, perdoar o Constâncio, ficar com ele onde estivesse e para, depois, mandar buscar as crianças e tudo voltaria à paz anterior.

Chegada no destino depois de dois dias de viagem atribulada, procurou a Delegacia a fim de se informar onde encontrar Constâncio. Aí foi que soube pelo Sargento Vilar que a pessoa procurada deveria estar, naquele exato momento, se casando na Matriz!

A primeira reação de Rosa diante de tamanho impacto foi a de ir lá no casório e promover o maior escândalo jamais acontecido na paróquia. Mas, procurando evitar tamanha zorra naquela simples sociedade cuja tranqüilidade lhe estava confiada, o Sargento Vilar conseguiu acalmar a fúria da Rosa e fazê-la aguardar ali mesmo que ele fosse buscar o Constâncio na Igreja, para uma conversa direta.

Assim se explica o aparecimento inopinado do Sargento em meio ao casamento e a saída apressada do Constâncio com ele, interrompendo a cerimônia, como foi narrado linhas atrás.

Quando o "Bom Baiano" entrou na Delegacia deparou-se logo com a Rosa empunhando uma velha garrucha que trouxera nos amarrados da viagem para se proteger de algum imprevisto. Na ponta da garrucha, a opção: ou Constâncio voltava imediatamente com ela para Geremoabo ou ficava viúva dele de uma vez. O que não podia mesmo era acontecer aquele casamento com outra. Foi, então, que o "Bom Baiano", fiado na presença do Sargento para garanti-lo e não acreditando na coragem da Rosa em puxar o gatilho, tentou representar o papel de vítima e, descaradamente, sacou essa:

— Segura a biruta, Sargento! A peste tá é doida! Juro que nunca vi essa mulé na vida!

Foram as últimas palavras de Constâncio, o "Bom Baiano"...

PROJETO DO APROVEITAMENTO DO VINHOTO

ARTHUR OBERLAENDER TIBAU

INTRODUÇÃO

A destinação do vinhoto nas usinas de açúcar deve ser focalizada sob dois aspectos distintos; sendo um de natureza sanitária e o outro de natureza econômica. Quanto ao primeiro, em face da sua periculosidade foi baixado o Decreto Lei n.º 303 de 28 de fevereiro de 1967, proibindo expressamente o seu lançamento nos cursos d'água, nas lagoas e nos baixios, tendo em vista evitar a poluição das águas e do ambiente e suas múltiplas e maléficas conseqüências, por tornarem-se ótimo meio de cultura, dando lugar à proliferação de um cem número de agentes e veículos patogênicos. Fica por essa justa razão o usineiro sujeito a contingência inapelável de providenciar meios de dispor do vinhoto de forma a não infringir os dispositivos dessa lei.

No que se refere ao segundo aspecto, ou seja ao aspecto econômico, ocorre entretanto uma coincidência notoriamente favorável, porquanto o vinhoto racionalmente distribuído no solo, constitue-se em fertilizante de excepcional valor cobrindo amplamente, pelo aumento da produtividade, as despesas que essa forma de aproveitamento por certo acarretará.

EXPOSIÇÃO

ASPECTO SANITÁRIO

O vinhoto lançado "in natura" nos rios, lagoas e baixios provoca desequilíbrio entre os fatores BOD (biochemical oxigem demand), ou seja, a quantidade de oxigênio, em partes por milhão, que uma determinada água poluída necessita para oxidar a matéria orgânica transformando-a em compostos estáveis e inócuos, e DO (dissolved oxigem), que significa o oxigênio disponível dissolvido na água, proveniente do ar, da fotossíntese das plantas (que é a maior fonte de oxigênio) e da transformação dos nitritos. O balanço do oxigênio "O" é representado pela relação entre o BOD e o DO. Assim a água para ser potável deve ter um balanço de oxigênio negativo, isto é, o fator BOD menor que o fator DO. De acordo com as posturas sanitárias o BOD da água não deve ultrapassar 5 partes por milhão; por exemplo, o rio Piracicaba em determinadas ocasiões chega a apresentar a alta cifra de 9 partes por milhão. O BOD do vinhoto gira em torno de 12000 a 20000 partes por milhão, tendo portanto uma capacidade de poluição extremamente elevada.

A sua ação sobre a flora e fauna aquáticas úteis é altamente nociva, principalmente porque o peixe e o planctom são extremamente sensíveis ao índice BOD. O primeiro malefício é afugentar o primeiro dos rios contaminados, não permitindo também a sua subida para a desova nas cabeceiras dos cursos d'água o que é essencial para o ato da procriação. Isto porque eles não suportam ambiente que tenha índice e "O" inferior a 3,5 miligramas de oxigênio por litro, bem assim a fauna planctônica. O malefício causado pelo vinhoto é também devido ao abaixamento do índice pH que não deve ser inferior a 7. A razão se prende ao fato de ser a fauna aquática extremamente sensível a esse fator a ponto de a diferença de apenas um pH afetar de maneira notória a vida etiológica.

O vinhoto como veremos é rico em matéria orgânica em estado coloidal, facilmente putrescível em ausência de oxigênio em virtude a fermentação anacróbica que tem lugar. Daí a facilidade e rapidez com que polui as águas, chegando às raias da calamidade conforme o grau de intensidade.

Os fatos expostos impuseram a formulação do Decreto-Lei mencionado em defesa da saúde pública. Junto a cópia do referido decreto.

ASPECTO ECONÔMICO

Sob o ponto de vista econômico o problema do emprego do vinhoto deve ser também encarado por dois ângulos distintos: o agronômico e o agrícola propriamente dito. Assim é que o seu lançamento no solo foi a princípio frontalmente combatido pelos próprios agrônomos. Isto pela razão de as suas características físico-químicas, químicas e biológicas, terem sido aprioristicamente julgadas incompatíveis com a fertilidade dos solos, principalmente por ser o seu pH muito baixo ao que resultaria um abaixamento do seu poder de troca. Em face entretanto, da condenação formal do seu desejo nos cursos d'água, lagoas e baixios, alguém premido pelas circunstâncias daí decorrentes, descartou-se lançando-o em solos próximos da usina. Qual não foi, entretanto a surpresa de todos, inclusive dos técnicos, verificando que as terras que serviram de receptáculo mostravam sinais da mais elevada fertilidade, inclusive o pH próximo de 7 apesar de ser originalmente baixo.

Desfeito espetacularmente o tabu, técnicos de renome de Piracicaba iniciaram as pesquisas e ensaios sobre o emprego do vinhoto, que pelos resultados positivos alcançados, passou de refugo indesejável a um produto de real valor. Daí originou-se a necessidade do estabelecimento de orientação técnica para sua aplicação racional.

Esta tarefa vem sendo levada a efeito com proficiência por um grupo de abnegados estudiosos, tendo chegado a resultados os mais auspiciosos sob o ponto de vista econômico, sanitário e até patriótico, por economizar uma apreciável soma de divisas.

ASPECTO AGRONÔMICO

O ponto de partida para qualquer indagação técnica seria a composição química do vinhoto. Segundo a opinião do professor Dr. Jayme Rocha de Almeida que tem liderado todos os trabalhos referentes ao assunto em pauta, a composição média do vinhoto é representada pelo quadro abaixo:

QUADRO I

COMPOSIÇÃO MÉDIA DO VINHOTO EM % E EM G POR LITRO

Componentes	Vinhoto Natural	Vinhoto Sulfúrico	Vinhoto Pentáclo Fenólico	Média
Água	93.278%	93.490%	92.720%	93.163%
Sólidos totais	6.722%	6.510%	7.280%	6.837%
Matérias orgânicas nos sólidos	5.045%	4.692%	5.617%	5.118%
Matéria mineral nos sólidos	——	——	——	——
N em g por litro ..	1.650	1.253	1.110	1.170
P em g p/ litro	1.250	1.723	1.490	1.487
Ca em g p/ litro ...	2.696	2.650	2.546	2.630
K " " " "	11.486	11.486	11.136	11.657
Outros elementos em g por litro	1.338	1.338	1.458	1.416
pH	4.85	4.84	4.95	4.88

De um modo geral a composição depende da matéria prima da qual se origina o composto, da técnica seguida para a fermentação e do próprio aparelho de destilação.

As alterações que o vinhoto imprime ao solo são de ordem física, química, físico-química e biológica, atuando positivamente no sentido de aumentar a sua fertilidade na mais ampla significação.

Assim é que o emprego do vinhoto carreia para o solo não só os elementos químicos que alimentam diretamente as plantas, como também a matéria orgânica que se encontra em estado coloidal, portanto, nas condições as mais propícias para a máxima ativação, influindo poderosamente no condicionamento físico e biológico do solo, inclusive favoravelmente na sua conservação.

Uma das mais notáveis constatações com relação ao emprego do vinhoto é a extraordinária proliferação de microorganismos úteis ao solo.

Esse fenômeno mereceu pela sua natureza e importância, os mais acurados estudos por parte dos técnicos. Entre eles se distingue o Eng.º Agr.º RODOLFO CAMARGO, em São Paulo, que fez ensaios em dois tipos de solos, um mais pobre e outro mais rico.

No primeiro solo partindo de uma contagem de um milhão a três milhões de microorganismos por grama de solo, o seu número se elevou até 355 milhões de microorganismos pela mesma unidade para depois estabilizar-se em 25 milhões. A estabilização teve lugar em nível relativamente baixo pelo fato de não ter havido nenhum acréscimo de matéria orgânica além da contida no vinhoto, também aplicado de uma só vez.

No segundo solo, mais rico, o aumento de microorganismos por grama de solo foi ainda mais espetacular, pois partindo de um solo que tinha de 10 a 20 milhões por grama, foi atingido a respeitável cifra de 2 bilhões e 300 milhões também por grama, de solo, descendo depois pelas mesmas razões para 170 milhões, onde se estabilizou.

O importante nesse estudo foi a confirmação do fato de que enquanto o meio permanece ácido, a matéria orgânica é atacada pelos fungos que por meio de enzimas hidrolizam a celulose, transformando-a em humos. Ainda que pouco numerosa essa colônia age como tropa de choque para neutralizar a acidez do meio no início da ação microbiana, abrindo caminho para as bactérias que em seguida proliferam abundantemente.

Predomina a versão aceita por muitos pedologistas que entendem que fertilidade é também proporcional ao número de microorganismos presente no mesmo. Consideram eles que o número de 10 a 40 milhões por grama é um bom índice de fertilidade. Se assim é as experiências acima nos induzem a conclusão de que são imensas as vantagens do emprego do vinhoto.

Como sua atuação é vantajosa sob o ponto de vista biológico podemos acrescentar as concludentes observações de ARWARD na Índia, quando pôde confirmar que os fungos vivem simbioticamente com os vegetais superiores através dos seus micélius que penetram nas redicelas, promovendo a ativação da troca dos nutrientes minerais pelos nutrientes orgânicos elaborados.

Há ainda para completar o quadro de vantagens agronômicas, a propriedade de envolver as partículas de solo, tornando-o mais permeável ainda que mais coeso, o que resulta por ambas as causas, em melhor defesa contra a erosão.

Para elucidação mais perfeita sobre o problema, apresentamos os quadros referentes às análises dos dois tipos de solo que foram feitas antes e depois da aplicação de um milhão de litros de vinhoto.

Nota:

Amostra 1 e 2 solo mais arenoso, antes e depois da adição do vinhoto.

Amostra 3 e 4 solo mais argiloso, antes e depois da adição do vinhoto.

QUADRO II

Análise Química da Terra Arenosa Pobre

Determinação em T.F.S.A.

Amostra nº	pH		Matéria Orgânica		Nitrogênio total		Teor trocável em miliequivalente					
							Fósforo		Potássio		Cálcio	
	Valor	Inter-pretação	%	Inter-pretação	%	Inter-pretação	%	Inter-pretação	%	Inter-pretação	%	Inter-pretação
1	4,56	bem ácida	2,31	pobre	0,084	Teor baixo	0,215	baixo	0,072	Teor baixo	1,00	Teor baixo
2	5,45	ácida	8,76	rico	0,127	médio	0,514	médio	1,444	alto	4,50	médio

QUADRO III

Análise Física da Terra Arenosa

	Terra nº 1	Terra nº 2
Areia Total %	65,96	71,44
Argila %	28,04	24,56
Lôdo-Limo %	5,00	4,00

Limo = "Silt"

QUADRO IV

Análise Química da Terra Argilosa rica

Determinação em T.F.S.A

pH		Matéria orgânica		Nitrogênio		Teor Trocável em miliequivalente			
						Fósforo		Potássio	
Valor.	Interpre-tação	%	Interpre-tação	%	Interpre-tação	%	Interpre-tação	%	Interpre-tação
6,84	Neutro	2,95	pobre	0,154	médio	0,275	baixo	0,541	alto
7,60	alcalina	8,78	rico	0,196	médio	0,482	médio	1,678	alto

QUADRO IV-A

Análise Física da Terra Argilosa Rica

	Terra nº 3	Terra nº 4
Areia total %	31,96	31,00
Argila %	60,04	59,00
Lôdo %	8,00	10,00

Nota: II — Int. = Interpretação
T.F.S.A. = Terra fina seca ao ar

Ainda sob o ponto de vista agronômico, e não menos importante, temos que considerar devidamente à influência favorável do emprego do vinhoto no índice pH, como já foi mencionado.

Tendo em vista maior esclarecimento reproduzimos o quadro V que bem ilustra a questão; trabalho organizado também pelo ilustre professor JAYME DE ALMEIDA.

Experiência feita em 3 tipos de solo sendo uma parte tratada com vinhoto "in natura" e o outro com vinhoto neutralizado e a testemunha.

QUADRO V

Variação de pH dos solos

Litros de vinhoto por ha	Vinhoto n/trat/n/solos				Vinhoto neutralizados nos solos			
	I	II	III	pH med.	I	II	III	. pH med.
50.000	5,38	5,35	5,42	5,36	5,63	5,76	5,68	5,69
100.000	5,63	5,63	5,67	5,66	5,92	5,98	5,98	5,95
250.000	6,52	6,53	6,48	6,51	6,72	6,68	6,68	6,70
500.000	7,20	7,26	7,23	7,24	7,49	7,48	7,48	7,48
1.000.000	7,97	8,00	7,95	7,97	8,06	8,05	8,05	8,05
Testemunha	5,48	5,48	5,46	5,47	5,48	5,48	5,46	5,47

A influência do vinhoto se faz sentir também na melhoria do índice de embebição do solo, ou seja, a propriedade de reter um maior volume de água útil. Pode-se avaliá-lo pelo quadro abaixo:

QUADRO VI

Vinhoto empregado		
Não tratado		Neutralizado
Lits. p/ha	Poder de embebição % solo	Poder de embebição % solo
50.000	34,85	38,45
100.000	38,55	43,85
250.000	41,05	44,45
500.000	45,25	45,03
1.000,000	47,35	44,64
Testemunha	38,10	38,10

O quadro VI mostra nitidamente a influência benéfica do vinhoto mesmo sem ser neutralizado, o que é mais uma vantagem porque além de evitar despesas não aumenta com trabalho a sua manipulação.

Pelo que vimos expondo não há conveniência em neutralizar o vinhoto com cal, devendo ser empregado "in natura" como já foi dito, até mesmo quente em solo nu. O resfriamento só se torna necessário quando o sistema de condução assim o exigir, ou quando o emprego for diretamente na cana.

ASPECTO AGRÍCOLA

De início será considerado o valor do vinhoto como adubo, primeiramente sob o ponto de vista financeiro e em seguida os resultados econômicos da sua aplicação, quer dizer, a melhoria do solo e o aumento da produtividade.

Tratar-se-á de agora em diante da influência do emprego desse sub-produto na agricultura.

Tomar-se-á para unidade de composição a dosagem de um milhão de litros de vinhoto e por base a média de suas análises referidas no quadro I.

Bibliografia

CANA-DE-AÇÚCAR — CLIMA

AZZI, Gilberto Miller — As condições climatológicas. In: ——— Estudo da situação agroindustrial e econômico-financeira das usinas de açúcar do Estado de Mato Grosso, levantamento do problema agrícola. Rio de Janeiro, I.A.A., 1965. p. 17-29.

BIBLIOGRAFIA: Cana-de-açúcar-clima. *Brasil açucareiro*. Rio de Janeiro. .... 71(6):97-9, jun. 1968.

BRIEGER, Franz O. — Os efeitos do frio sobre a cana-de-açúcar. *Brasil açucareiro*. Rio de Janeiro. 60(4-4):33-4, set./out. 1962.

——— Porque o inverno retarda o crescimento da cana-de-açúcar. *Boletim informativo Copersucar*. Ribeirão Preto. 8(4-5):20-1. abr./maio, 1969.

CAMARGO, A. Paes de & ORTOLANI, Altino A. — Clima das zonas canavieiras do Brasil. In: ——— BRASIL. Instituto Brasileiro de Potassa — Cultura e adubação da cana-de-açúcar. São Paulo, 1964. Cap. 5, p. 121-38.

A CANA de açúcar e o clima. *Brasil açucareiro*. Rio de Janeiro. 21(6):588-90, jun. 1943.

A CANA de açúcar e o clima no norte da Índia. *Brasil açucareiro*. Rio de Janeiro. 22(3):225-6, set. 1943.

CASAGRANDE, Ailto Antônio — Aproveitamento de várzeas para o plantio de cana-de-açúcar. *Boletim informativo Copersucar*. Ribeirão Preto. .... 8(4-5):6-13, abr./maio, 969.

CLIMAS adequados ao cultivo da cana. *Brasil açucareiro*. Rio de Janeiro. .... 17(3):210, mar. 1941.

CLIMATE and the sugar cane. *The International Sugar Journal*. London. 44(521):118-19, May, 1942.

DELGADO HERRERA, Jaime — Efecto de las heladas en la caña de azucar. *Boletin azucarero mexicano*. Mexico. 246:7-10, jun. 1970.

ERVINE, James E. — Freezing and mill cane. *Sugar Journal*. New Orleans. 30(8):23-7, jan. 1968.

FAUCONNIER, R. — Aperçu sur quelques problemes posés a la production de cannes a sucre la vallée du Eleuve Senégal et méthode experimentale proposée. *L'Agronomie*. Paris. .... 17(7-8):472-91, Aut./Sept. 1962.

——— Ecologie et nutrition le climat et la plante, limites climatiques de la culture. In: ——— La canne a sucre. Paris, Maisonneuve & Larose, 1970. Cap. 3, p. 55-94.

FLOOD disaster on umfolozi flats. *The South African Sugar Journal*. Durban. .7(8):567-71, Aug. 1963.

FOGLIATA, Franco A. — Influencias ambientales en la maduracion de la caña de azucar en Tucuman (Argentina). *Revista Industrial y Agricola de Tucuman*. Tucuman. 45(1):1-14, Ene./Abr. 1965.

FU, Hui-Chin — The theory and its practice of plastic (Polyethylene) mulching for spring planting of sugarcane in Taiwan. *Taiwan Sugar*. Taipei. .... 14(3):6-9,28, May/Jun. 1969.

GONZALEZ GALLARDO, Alfonso — Instrucciones para el estudio sobre la caña helada. *Boletin azucarero mexicano*. Mexico. (227):12-16, Nov. 1968.

GUILLAUME, M. — Aperçus sur les possiblités de développement de la production du sucre au Mali. *L'Agronomie Tropicale*. Paris. 17(7-8):492-503, Aut./Sept. 1962.

HARBORD, R. — Diamond State-East Bank. Demerara. Rainfall 1887-1963. Its annual distribution and possible effects on future cane mechanization. *Proceeding of the Meeting of British West Indian Sugar Technologists*. Barbados. 1:76-82, Nov. 1966.

HUMBERT, Roger P. — Climatic factors. In: ——— The growing of sugar cane. Amsterdam |etc.| 1963. Cap. 1, p. 40-8. mar. 1940.

KERR, H. W. — Os efeitos das chuvas sobre as canas cortadas. *Brasil açucareiro*. Rio de Janeiro. 15(3):240-1.

KRUTMAN, Sarah — Método para indicação de regras; evapotranspiração da cana e evaporação. Recife, Instituto de Pesquisas e experimentação agropecuárias do Nordeste, 1963. *Boletim Técnico*, n. 22.

MARTIN-LEAKE, H. — Some reflections on meteorology. *The International Sugar Journal*. London. 52(616):87-8, Apr. 1950.

MIOCQUE, Jacques — Os efeitos da seca sobre a cana. *Boletim informativo Copersucar*, Ribeirão Preto. 8(3):14-16, mar. 1969.

MODIFICACION del tiempo por semillamiento de nubes. *Sugar y Azucar*. New York. 65(9):4;74, Sept. 1970.

PECOUT, W. — L'irrigation de la canne a sucre e la societé sucrière de la Hahavavy (Sosumav) (Madagascar). *L'Agronomie Tropicale*. Paris. ...... 17(7-8):652-78, Aut./Sept. 1962.

PENG, H. S. — Relationship between rainfall and sugarcane production. *Taiwan Sugar*. Taipei. 15(5):16-22, Sept./Oct. 1968.

PINTO, Eudes de Souza Leão — Condições de cultivo, clima: In: ——— Cana-de-açúcar. Rio de Janeiro, Serviço de informação agrícola, 1965. p. 20-2.

QUINBRASIL, Departamento Técnico Agrícola, São Paulo — A Cana-de-açúcar, do plantio à colheita. São Paulo, 1968. 17 p. il.

RODRIGUES FILHO, A. J. — Curiosidades sobre a cana-de-açúcar. *Brasil açucareiro*. Rio de Janeiro. .... 17(6):459-60, jun. 1941.

ROSENFELD, Arthur H. — Climate: In: ——— Sugar, around the world. Chicago, University of Chicago press |c. 1955| Cap. 4, p. 66-91.

ROUZAUD, H. — La canne a sucre au Congo. *L'Agronomie Tropicale*. Paris. 17(7-8):531-42, Aut/Sept. 1962.

SMITH, G. W. — Que vantajas se pueden obtener con los registros de los factores del clima? *Boletin azucarero mexicano*, Mexico. 189:3-4, Mar. 1965.

SOUZA, Willian Coelho de — Clima. In: ——— A cana-de-açúcar. Rio de Janeiro, Centro das experiências agrícolas do Kalisyndikat |s.d.| p. 6-10.

THE SUGAR cane and climate in Northern India. *The International Sugar Journal*. London. 44(522):145-6, Jun. 1942.

WALKER, R. L. — Flooding cane fields before planting. *Sugar Journal*. New Orleans. 31(3):28-30, Aug. 1968.

WARDLE, G. J. F. — Survey of cane growing in Natal Midlands area with particular reference to frost damage. *The South African Sugar Journal*. 52(7):595-607, Jul. 1968.

WARNER, J. —La reducción de la lluvia asociada con el humo de las quemas de la caña es una modificacion inadvertida del clima? *Boletin azucarero mexicano*. Mexico, 226:6, Oct. 1968.

destaque

publicações recebidas
serviço de documentação
biblioteca

LIVROS

ARAUJO, Jorge Sequeira de — *Administração de materiais*. São Paulo, Atlas, 1971. 310 p.

BERNARD, Chester I. — *As funções do executivo*. São Paulo, Atlas, 1971. 322 p.

BUCHELE, Robert B. — *Políticas administrativas para empresas em crescimento (manual para avaliação)*. São Paulo, Atlas, 1971. 220 p.

DUBIN, Robert — *Relações humanas na administração*. São Paulo, Atlas, 1971. 2 v.

FERREIRA, Paulo Pinto — *Administração de pessoal*. São Paulo, Atlas, 1971. 304 p.

FLIPPO, Edwin B. — *Princípios de administração de pessoal*. São Paulo, Atlas, 1972. 639 p.

GUAGLIUMI, Pietro — *Pragas da cana-de-açúcar, Nordeste do Brasil*. Rio de Janeiro, I.A.A., 1972/73. 622 p. il. (Coleção Canavieira, n.º 10).

JAEDICKE, Robert K. & SPROUSE, Robert T. — *Fluxos contábeis: rendas, fundos e capital*. São Paulo, Atlas, 1972. 224 p. (Fundamentos das Finanças).

JUCIUS, Michael J. & SCHLENDER, William E. — *Administração (elementos de ação administrativa)*. São Paulo, Atlas, 1972. 560 p. il.

KATZ, Daniel & KAHN, Robert L. — *Psicologia social das organizações*. São Paulo, Atlas, 1970. 551 p.

KEPNER, Charles H. & TREGOE, Benjamin B. — *O administrador racional; uma abordagem sistemática e tomada de decisões*. São Paulo, Atlas, 1971. 215 p. il.

MARTIN, William W. — *Guia do executivo eficiente*. São Paulo, Atlas, 1971. 420 p. il. (Série prática gerencial).

MINNICH, Charles J. & NELSON, Oscar Severine — *Administração por sistemas*. *São Paulo;* Rio de Janeiro, Atlas, 1971. 276 p. il. (Série prática gerencial, v. 2).

SANTOS, M. Coutinho dos — *Crédito, investimentos e financiamentos rurais*. Rio de Janeiro, Livraria Freitas Bastos, 1972. 425 p.

SAYLES, Leonard R. et alii — *Comportamento humano nas organizações*. São Paulo, Atlas, 1969. 559 p.

FOLHETOS:

BRASIL, Jorge Neto — *Pragas e doenças da cana-de-açúcar, em Pernambuco*. Recife, Comissão Executiva de defesa sanitária da lavoura canavieira de Pernambuco. 1967. (Publicação n.º 24).

GUAGLIUMI, Pietro — *Luta integrada contra as "cigarrinhas" da cana e das pastagens no Nordeste do Brasil*. Recife, Comissão de Combate à Cigarrinha no Estado de Pernambuco, 1971. (Publicação n.º 3).

RIBEMBOIM, José Alexandre — *Introdução ao estudo da broca gigante da cana-de-açúcar ("Castnia licus" Drury 1773) no Estado de Pernambuco*. Recife, Comissão Executiva de Defesa Sanitária da Lavoura Canavieira de Pernambuco, 1972. (Publicação n.º 19).

ARTIGOS ESPECIALIZADOS

AGARWAL, S.K.D. — Spectro photometric behaviour characterization and measurement of colour in solution of

commercial sugars; Part I. *The International Sugar Journal.* High Wycombe. 74(883):195-7, Jul. 1972.

BOURNE, Benjamin A. — Hechos importantes en las primeras etapas de la industria azucarera de la Florida. *Sugar y Azucar,* New York. 67(3):47-54, Mar. 1972.

CHARTTERJEE, Anil C. — Production of mixed fertilizer from distillery spent — wash. *Sugar News.* Bombay. .... 3(1):14-17, Apr. 1972.

EXPERIMENT station doing sugarcane research. *Sugar Journal.* New Orleans. 34(10):42-4, Mar. 1972.

SOUTINHO, Hamilton de Barros — A água na produção agrícola da cana-de-açúcar. *Brasil açucareiro.* Rio de Janeiro. 80(4):24-6, out. 1972.

VEIGA, Frederico — CB 45-3: extraordinária variedade. *Brasil açucareiro.* Rio de Janeiro. 80(4):27-9, out. 1972.

WEI-HŌ, Lee — The use of fertilizers on sugar cane in Taiwan. *Taiwan Sugar.* Taipei. 19(3):May-Jun. 1972.

AÇÚCAR — COMÉRCIO

CUBAN sugar exports, 1971. *The International Sugar Journal,* High Wycombe. 74(883):223, Jul. 1972.

THE es-factory prices of levy sugar (including exercise duty) for 1965-70 season announded by the central government on 19-2-70). *Sugar News.* Bombay. 2(6):34, Oct. 1970.

FACTS about sugar. *Sugar y Azucar.* New York. 67(5):36-41, May, 1972.

FAIRBANKS, J. Nelson — The Florida sugar industry's outlook for the 1970's: continued growth with stability. *Sugar y Azucar.* New York. .... 67(6):35-7, Jun. 1972.

——— — Trends in Florida sugar industry. *Sugar Journal.* New Orleans. .... 35(2):25-7, Jul. 1972.

HONG KONG sugar statistics. *The International Sugar Journal.* High Wycombe. 74(883):224, Jul. 1972.

PERCENTAGE of qualitywise production of sugar from 1958-59 to 1969-70. *Sugar News.* Bombay. 4(2): Jun. 1972.

SUMMARY of laboratory reports; (South African sugar factories, period ended may 27, 1972. *The South African Sugar Journal.* Durban. 56(6): Jun. 1972.

WISSINGTON sugar factory. *The International Sugar Journal.* High Wycombe. 74(877):6-10, Jan. 1972.

AÇÚCAR — FABRICAÇÃO

ANAND, M. — From the notes of a sugar technologists — V. Milling (continued). *Sugar News.* Bombay. ...... 3(12):22-6, Apr. 1972.

BAYMA, Antônio Cunha — Moagem nos pequenos engenhos. *Brasil açucareiro.* Rio de Janeiro. 80(4):33-8, out. 1972.

BENNETT, M. C. — Preliminary results on the use of "talofloc" in sugar refining. *Sugar News.* Bombay. 3(11):16-21, mar. 1972.

HALE, D. J. — Developments in clarifier design. Part. I — *The International Sugar Journal.* High Wycombe. ...... 74(877):6-10, Jan. 1972.

JOSJI, Gulab — Semiar on "raw sugar" held at Bombay. *Sugar News.* Bombay. 4(2):21-8, Jun. 1972.

JHINGAN, T. C. — Further work on fondent seeding and boiling of final massecuite. *Sugar News.* 3(12):27-9, Apr. 1972.

KELLY, F. H. C. — Homogeneose nucleation studies. *International Sugar Journal.* High Wycombe. .... 74(881):133-36, May, 1972.

MCGINNIS, R. A. — The picking table. *Sugar Journal.* New Orleans. 35(2):34, Jul. 1972.

NICOL, W. M. — The rates of sucrose crystal growth and dissolution. *The International Sugar Journal.* High Wycombe. 73(876):355-56, Dec. 1972.

SOMEONE had to do it — demolish professor yudkin's accusations that sugar was a health hazard. *The South African Sugar Journal.* Durban. .... 56(3):97-9, Mar. 1972.

AÇÚCAR — MAQUINARIA

BAYMA, Antônio Cunha — Moagem nos pequenos engenhos. *Brasil açucareiro.* Rio de Janeiro. 80(3):67-70, set. 1972.

BRUNICHE-OLSEN, H. — Neuentwicklung der DDS — diffusion fur zuckerruben. *Zeitschriff fur die Zuckerindustrie.* Berlin. 797(5):266-8, Mai, 1972.

COSTIN, Iionel — Modernizarea morii turnu magurele. *Industria Alimentara.* Bucareste. 23(2):63, Feb. 1972.

DELAVIER, H. J. — Hydrozyklone in der zuckerindustrie. *Zeitschriff fur die Zuckerindustrie.* Berlin. 97 (10) :148-54, Okt. 1972.

ELLER, Willard M. — Power generation in cana sugar factories. *Sugar Technology Review.* Amsterdam. 1 (4) :363-85, Apr. 1972.

INFIELD mechanical cane grab loaders. *The South African Sugar Journal.* Durban. 56 (6) :257-61, Jun. 1972.

LEFFINGWELL, Roy J. — Mecanizacion del campo. *Sugar y Azucar.* New York. 67 (6) :74-80, Jun. 1972.

LA SEPARACION magnética del hierro suelto de la caña de azucar en el central. *Sugar y Azucar.* New York. .... 67 (5) :53-5, May, 1972.

SYMES, R. T. — Planning for sugar cane mechanization. *The International Sugar Journal,* High Wycombe. ...... 74 (882) :162-Jun. 1972.

VALLANCE, L. G. — Mechanical harvesting in Queensland — 1971 season. *The Australian Sugar Journal.* Brisbane. 63 (11) :513-20;549, Feb. 1972.

DIVERSOS

ALMEIDA, Dalmyro — Rendimentos agrícolas. *Brasil açucareiro.* Rio de Janeiro. 80 (4) :23, out. 1972.

BINKLEY, W. W. — Certain structural features of the dialysed browing products from cane final molasses and their acetylated modification. *The International Sugar Journal.* High Wycombe. 74 (881) :140, May, 1972.

DIE lohne in der US-zuckerindustrie. *Zeitschriff fur die Zuckerindustrie.* Berlin. 97 (5) :279, Mai, 1972.

DIÉGUES JUNIOR, Manuel — O açúcar no período da independência. *Brasil açucareiro.* Rio de Janeiro. 80 (2) :19-28, ago. 1972.

DEMAUX, Michel — Determinação do teor de sacarose na cana-de-açúcar; novos aspectos e aplicações. *Brasil açucareiro.* Rio de Janeiro. 80 (4) :49-66, out. 1972.

GRAUGNARD, F. A. — Why in cane tonnage higher? — *Sugar Journal,* New Orleans. 34 (10) :19-22, mar. 1972.

TESTING seedcane hot water tratment plants. *The South African Sugar Journal.* Durban. 56 (4) :175, Apr. 1972.

WORLD sugar stocks are likely to remain at low lewel. *The South African Sugar Journal.* Durban. 56 (7) :282, Jul. 1972.

ATO N.º 1/73 — DE 9 DE JANEIRO DE 1973

Distribui a parcela de 502.850 sacos de açúcar, prevista no art. 1.º da Resolução n.º 2.069, de 18 de outubro de 1972, e dá outras providências.

O Presidente do Instituto do Açúcar e do Álcool, no uso das atribuições que lhe são conferidas por lei e tendo em vista o que dispõe o art. 2.º da Resolução n.º 2.069, de 18 de outubro de 1972,

RESOLVE:

Art. 1.º — A parcela de 502.850 sacos de açúcar, prevista no art. 1.º da Resolução n.º 2.069, de 18 de outubro de 1972, fica atribuída às usinas dos Estados abaixo indicados e será produzida no tipo cristal:

	(sacos de 60 quilos)
Piauí	22.850
Paraíba	350.000
Sergipe	130.000
Total	502.850

Parágrafo único — Os fornecedores de cana participarão, proporcionalmente, dos aumentos de produção deferidos às usinas por este artigo, respeitado o disposto nos artigos 68 e 69 da Resolução n. 2.066, de 26 de maio de 1972.

Art. 2.º — Em conseqüência do disposto no artigo anterior, a produção nacional de 100,0 milhões de sacos de açúcar centrifugado, autorizada para a safra de 1972/73, na forma do art. 1.º da Resolução n.º 2.069, de 18 de outubro de 1972, passa a ter a seguinte distribuição:

→

REGIÕES		Total	Cristal		Demerara Mercado Externo
			Mercado Interno	Mercado Externo	
NORTE-NORDESTE		35.982.850	13.502.850	—	22.480.000
Usinas	do Maranhão	100.000	100.000	—	—
	do Piauí	82.850	82.850	—	—
	do Ceará	200.000	200.000	—	—
	do R. G. do Norte	600.000	600.000	—	—
	da Paraíba	1.970.000	1.970.000	—	—
	de Pernambuco ..	19.000.000	5.517.678	—	13.482.322
	de Alagoas	12.000.000	3.002.322	—	8.997.678
	de Sergipe	1.030.000	1.030.000	—	—
	da Bahia	1.000.000	1.000.000	—	—
CENTRO-SUL		64.017.150	51.000.000	2.500.000	10.517.150
Usinas	de Minas Gerais .	5.000.000	5.000.000	—	—
	do Espírito Santo.	600.000	600.000	—	—
	do Rio de Janeiro.	9.143.290	9.143.290	—	—
	de São Paulo	45.331.715	32.314.565	2.500.000	10.517.150
	do Paraná	2.398.145	2.398.145	—	—
	de Sta. Catarina .	744.000	744.000	—	—
	do Rio. G. do Sul	200.000	200.000	—	—
	de Mato Grosso .	100.000	100.000	—	—
	de Goiás	500.000	500.000	—	—
BRASIL		100.000.000	64.502.850	2.500.000	32.997.150

Art. 3.º — Ficam reajustadas, consoante os quadros anexos, as cotas básicas de comercialização mensal estabelecidas para as usinas dos Estados da Paraíba e Sergipe, correspondentes ao período de janeiro a agosto de 1973.

Art. 4.º — Tendo em vista o disposto no art. 5.º da Resolução n.º 2.069, de 18 de outubro de 1972, combinado com o art. 25 da Resolução n. 2.066, de 26 de maio de 1972, ficam vedadas a venda e a remessa de açúcar de produção das usinas situadas nos Estados de Pernambuco e Alagoas, para os centros de consumo da Paraíba e Sergipe, aplicando-se a mesma regra a estes dois Estados, em relação àqueles.

Art. 5.º — Os saldos das cotas básicas de comercialização mensal, não utilizados pelas usinas da Paraíba e Sergipe até 31 de dezembro de 1972, poderão ser usados nos meses posteriores.

Art. 6.º — O presente Ato vigora nesta data e será publicado no "Diário Oficial da União", revogadas as disposições em contrário.

Gabinete da Presidência do Instituto do Açúcar e do Álcool, aos nove dias do mês de janeiro do ano de mil novecentos e setenta e três.

Gen. ÁLVARO TAVARES CARMO
Presidente

COTAS MENSAIS DE COMERCIALIZAÇÃO DE AÇÚCAR CRISTAL

ESTADO DA PARAÍBA — SAFRA DE 1972/73

UNIDADE: SACO DE 60 QUILOS

USINAS	Produção Autorizada	Comercialização Prevista até dez.-72		Comercialização de jan./ago.-73	
		Total	Mensal	Total	Mensal
Monte Alegre	180.000	75.556	18.889	104.444	13.055
Santa Helena	600.000	191.112	47.778	408.888	51.111
Santa Maria	180.000	80.000	20.000	100.000	12.500
Santana	150.000	53.332	13.333	96.668	12.084
Santa Rita	210.000	75.556	18.889	134.444	16.805
São João	415.000	164.444	41.111	250.556	31.320
Tanques	235.000	80.000	20.000	155.000	19.375
TOTAL	1.970.000	720.000	180.000	1.250.000	156.250

COTAS MENSAIS DE COMERCIALIZAÇÃO DE AÇÚCAR CRISTAL

ESTADO DE SERGIPE — SAFRA DE 1972/73

UNIDADE: SACO DE 60 QUILOS

USINAS	Produção Autorizada	Comercialização Prevista até dez.-72		Comercialização de jan./ago.-73	
		Total	Mensal	Total	Mensal
Central Riachuelo ...	290.000	83.336	20.834	206.664	25.833
Oiteirinhos	190.000	63.332	15.833	126.668	15.834
Proveito	105.000	25.000	6.250	80.000	10.000
Santa Clara	130.000	30.000	7.500	100.000	12.500
São José do Pinheiro	220.000	73.332	18.333	146.668	18.333
Vassouras	95.000	25.000	6.250	70.000	8.750
TOTAL	1.030.000	300.000	75.000	730.000	91.250

Observação — As cotas atribuídas às Usinas Central Riachuelo, Oiteirinhos e São José do Pinheiro poderão ser utilizadas em conjunto ou isoladamente, desde que as saídas mensais, nas três fábricas ou em apenas uma delas, se comportem dentro do total das cotas.

ATO N.º 2/73 — DE 9 DE JANEIRO DE 1973

Dispõe sobre a produção de açúcar cristal nas usinas dos Estados de Pernambuco e Alagoas e dá outras providências.

O Presidente do Instituto do Açúcar e do Álcool, no uso das atribuições que lhe são conferidas por lei,

R E S O L V E :

Art. 1.º — A partir da vigência do presente Ato, as usinas dos Estados de Pernambuco e Alagoas ficam autorizadas a produzir os contingentes de açúcar cristal que lhes foram atribuídos, observada a distribuição individual constante do quadro anexo à Resolução n.º 2.069, de 18 de outubro de 1972.

Parágrafo único — Na realização dos contingentes individuais de açúcar cristal, referidos neste artigo, serão considerados definitivos os novos volumes resultantes das permutas de tipos autorizadas pelo art. 2.º do Ato n.º 43/72, de 22 de setembro de 1972.

Art. 2.º — De conformidade com os seus programas de produção, as cooperativas centralizadoras de vendas de Pernambuco e Alagoas, tendo em vista as disposições do artigo anterior, designarão as usinas associadas que irão produzir as cotas globais de açúcar cristal que lhes foram deferidas para a safra de 1972/73, consoante o quadro anexo à Resolução n.º 2.069, de 18 de outubro de 1972, ressalvadas as permutas de tipos já autorizadas.

Art. 3.º — Os saldos das cotas básicas de comercialização mensal, estabelecidas para os dois primeiros trimestres da safra de 1972/73 conforme o Anexo II do Ato n.º 56/72, de 29 de novembro de 1972, que não tenham sido utilizados até 31 de dezembro de 1972, dada a inexistência de estoques de açúcar cristal, poderão ser usados no período de janeiro a agosto de 1973 em parcelas iguais de 1/8 avos, que se incorporarão às cotas básicas de cada um desses meses.

Art. 4.º — Caberá à Divisão de Arrecadação e Fiscalização adotar todas as providências necessárias à fiel execução deste Ato.

Art. 5.º — O presente Ato vigora nesta data e será publicado no "Diário Oficial da União", revogadas as disposições em contrário.

Gabinete da Presidência do Instituto do Açúcar e do Álcool, aos nove dias do mês de janeiro do ano de mil novecentos e setenta e três.

Gen. ÁLVARO TAVARES CARMO
Presidente

ATO N.º 3/73 — DE 9 DE JANEIRO DE 1973

Amplia o prazo de financiamento a empresas açucareiras, nos casos de fusão e relocalização de unidades industriais.

O Presidente do Instituto do Açúcar e do Álcool, no uso das atribuições que lhe são conferidas por lei e tendo em vista a decisão adotada pelo Conselho Monetário Nacional em sua sessão de 22 de dezembro de 1972,

RESOLVE:

Art. 1.º — Fica ampliado para até 15 (quinze) anos, inclusive até 3 (três) de carência, o prazo de amortização dos financiamentos a empresas açucareiras das Regiões Centro-Sul e Norte-Nordeste, nos casos de fusão e relocalização de unidades industriais e compreendendo os itens 1.01, 1.02, 1.03 e 1.04 constantes do inciso I do art. 1.º de cada um dos Atos n.ºs 54/71, de 12 de novembro de 1971, e 2/72, de 8 de fevereiro de 1972.

Art. 2.º — O presente Ato vigora nesta data e será publicado no "Diário Oficial da União", revogadas as disposições em contrário.

Gabinete da Presidência do Instituto do Açúcar e do Álcool, aos nove dias do mês de janeiro do ano de mil novecentos e setenta e três.

Gen. ÁLVARO TAVARES CARMO
Presidente

ATO N.º 4/73 — DE 16 DE JANEIRO DE 1973

Dá nova redação ao art. 4.º do Ato n.º 58/72, de 28 de dezembro de 1972.

O Presidente do Instituto do Açúcar e do Álcool, no uso das atribuições que lhe são conferidas por lei,

RESOLVE:

Art. 1.º — O art. 4.º do Ato n.º 58/72, de 28 de dezembro de 1972, passa a ter a seguinte redação:

"Art. 4.º — Para os açúcares de tipos superiores, com as especificações estabelecidas no Ato n.º 14/72, de 15 de maio de 1972, continuam vigentes os seguintes valores dos ágios de qualidade fixados no art. 43 da Resolução n.º 2.066, de 26 de maio de 1972:

Tipos	*Centro-Sul*	*Norte-Nordeste*
1. Cristal triturado ou moído..	Cr$ 1,95	Cr$ 2,17
2. Cristal superior	Cr$ 3,24	Cr$ 3,62
3. Cristal especial	Cr$ 8,11	Cr$ 9,06"

Art. 2.º — O presente Ato vigora nesta data e será publicado no "Diário Oficial da União", revogadas as disposições em contrário.

Gabinete da Presidência do Instituto do Açúcar e do Álcool, aos dezesseis dias do mês de janeiro do ano de mil novecentos e setenta e três.

Gen. ÁLVARO TAVARES CARMO
Presidente

ATO N.º 5/73 — DE 29 DE JANEIRO DE 1973

Reajusta o valor da contribuição para o IAA, incidente sobre o litro do álcool.

O Presidente do Instituto do Açúcar e do Álcool, no uso das atribuições que lhe são conferidas por lei e tendo em vista o que dispõe o Decreto-Lei n.º 1.251, de 21 de dezembro de 1972,

R E S O L V E :

Art. 1.º — A contar de 1.º de janeiro de 1973, o valor da contribuição para o IAA prevista no inciso II e parágrafo 1.º do art. 3.º do Decreto-Lei n.º 308, de 28 de fevereiro de 1967, fica reajustada para Cr$ 0,01 (um centavo de cruzeiro) por litro de álcool de qualquer tipo e graduação, destinado ao consumo interno, exceto o tipo anidro para mistura carburante, tendo em vista o disposto no art. 1.º do Decreto-Lei n.º 1.251, de 21 de dezembro de 1972.

Art. 2.º — Os preços-base do álcool de qualquer tipo e graduação, para o produtor, passam a ser os indicados nas tabelas anexas, já considerado o reajustamento de que trata o artigo anterior.

Art. 3.º — Continuam inalterados os preços para venda à vista, na condição PVU (posto veículo na usina), do álcool de qualquer tipo e graduação, nas usinas do País ou nas cooperativas centralizadoras de vendas, fixados pelo Ato n.º 17/72, de 31 de maio de 1972, que deu execução à decisão do Conselho Interministerial de Preços, comunicada pelo ofício n.º CIP-3.047/72, de 31 de maio de 1972.

Art. 4.º — O presente Ato vigora nesta data e será publicado no "Diário Oficial da União", revogadas as disposições em contrário.

Gabinete da Presidência do Instituto do Açúcar e do Álcool, aos vinte e nove dias do mês de janeiro do ano de mil novecentos e setenta e três.

Gen. ÁLVARO TAVARES CARMO
Presidente

NOVAS ESTRUTURAS DOS PREÇOS DO ÁLCOOL

(APLICAÇÃO DO DECRETO-LEI Nº 1 251, DE 21/12/72)

REGIÃO CENTRO-SUL - VENDAS À VISTA NA CONDIÇÃO PVU

TIPOS	GRAUS		Acidez Máxima	Preço-Base	Contr. para o IAA	ICM	Preço Inclusive IAA - ICM	IPI - 8%	Preço Total
	GL	INPM							
VENDAS DENTRO DO ESTADO - ICM DE 15,5%									
1. Anidro Glicerina	99,5	99,2	3,0	0,56.51.04	0,01	0,10.54.92	0,68.05.96	0,05.36.48	0,73.42.44
2. Anidro Benzol	99,5	99,2	3,0	0,52.12.83	0,01	0,09.92.89	0,64.05.72	0,05.04.46	0,69.10.18
3. Hidratado Fino	95/96	92,4/93,9	1,5	0,49.37.22	0,01	0,09.23.99	0,59.61.21	0,04.68.90	0,64.30.11
4. Hidratado Industrial	95/96	92,4/93,9	3,0	0,44.60.41	0,01	0,08.36.53	0,53.96.94	0,04.23.76	0,58.20.70
5. Hidratado Comercial	95/96	92,4/93,9	10,0	0,35.06.83	0,01	0,06.61.61	0,42.68.44	0,03.33.48	0,46.01.92
6. Hidratado Baixo	95/95,9	92,4/93,7	100,0	0,30.31.42	0,01	0,05.74.40	0,37.05.82	0,02.88.47	0,39.94.29
7. Hidratado Baixo	93/94	89,7/91,0	100,0	0,27.93.01	0,01	0,05.30.67	0,34.23.68	0,02.65.89	0,36.89.57
8. Hidratado Baixo	90/92	85,7/88,3	100,0	0,25.56.00	0,01	0,04.87.20	0,31.43.20	0,02.43.46	0,33.86.66
VENDAS PARA FORA DO ESTADO - ICM DE 13,5%									
1. Anidro Glicerina	99,5	99,2	3,0	0,56.50.10	0,01	0,08.97.41	0,66.47.51	0,05.23.80	0,71.71.31
2. Anidro Benzol	99,5	99,2	3,0	0,53.11.94	0,01	0,08.44.64	0,62.56.58	0,04.92.53	0,67.49.11
3. Hidratado Fino	95/96	92,4/93,9	1,5	0,49.36.38	0,01	0,07.86.02	0,58.22.40	0,04.57.79	0,62.80.19
4. Hidratado Industrial	95/96	92,4/93,9	3,0	0,44.59.63	0,01	0,07.11.62	0,52.71.25	0,04.13.70	0,56.84.95
5. Hidratado Comercial	95/96	92,4/93,9	10,0	0,35.06.18	0,01	0,05.62.82	0,41.69.00	0,03.25.52	0,44.94.52
6. Hidratado Baixo	95/95,9	92,4/93,7	100,0	0,30.30.83	0,01	0,04.88.63	0,36.19.46	0,02.81.56	0,39.01.02
7. Hidratado Baixo	93/94	89,7/91,0	100,0	0,27.92.46	0,01	0,04.51.42	0,33.43.88	0,02.59.51	0,36.03.39
8. Hidratado Baixo	90/92	85,7/88,3	100,0	0,25.55.49	0,01	0,04.14.44	0,30.69.93	0,02.37.60	0,33.07.53

NOVAS ESTRUTURAS DOS PREÇOS DO ÁLCOOL

(APLICAÇÃO DO DECRETO-LEI Nº 1 251, DE 21/12/72)

REGIÃO NORTE-NORDESTE - VENDAS À VISTA NA CONDIÇÃO PVU

TIPOS	GRAUS		Acidez Máxima	Preço-Base	Contr. p/ o IAA	ICM	Preço Inclusive IAA - ICM	IPI - 8%	Preço Total
	GL	INPM							
VENDAS DENTRO DO ESTADO - ICM DE 16,5%									
1. Anidro Glicerina	99,5	99,2	3,0	0,55.82.98	0,01	0,11.22.98	0,68.05.96	0,05.36.48	0,73.42.44
2. Anidro Benzol	99,5	99,2	3,0	0,52.48.78	0,01	0,10.56.94	0,64.05.72	0,05.04.46	0,69.10.18
3. Hidratado Fino	95/96	92,4/93,9	1,5	0,48.77.61	0,01	0,09.83.60	0,59.61.21	0,04.68.90	0,64.30.11
4. Hidratado Industrial	95/96	92,4/93,9	3,0	0,44.06.44	0,01	0,08.90.50	0,53.96.94	0,04.23.76	0,58.20.70
5. Hidratado Comercial	95/96	92,4/93,9	10,0	0,34.64.15	0,01	0,07.04.29	0,42.68.44	0,03.33.48	0,46.01.92
6. Hidratado Baixo	95/95,9	92,4/93,7	100,0	0,29.94.36	0,01	0,06.11.46	0,37.05.82	0,02.88.47	0,39.94.29
7. Hidratado Baixo	93/94	89,7/91,0	100,0	0,27.58.77	0,01	0,05.64.91	0,34.23.68	0,02.65.89	0,36.89.57
8. Hidratado Baixo	90/92	85,7/88,3	100,0	0,25.24.57	0,01	0,05.18.63	0,31.43.20	0,02.43.46	0,33.86.66
VENDAS PARA FORA DO ESTADO - ICM DE 13,5%									
1. Anidro Glicerina	99,5	99,2	3,0	0,55.81.58	0,01	0,08.86.72	0,65.68.30	0,05.17.46	0,70.85.76
2. Anidro Benzol	99,5	99,2	3,0	0,52.47.44	0,01	0,08.34.57	0,61.82.01	0,04.86.56	0,66.68.57
3. Hidratado Fino	95/96	92,4/93,9	1,5	0,48.76.34	0,01	0,07.76.66	0,57.53.00	0,04.52.24	0,62.05.24
4. Hidratado Industrial	95/96	92,4/93,9	3,0	0,44.05.29	0,01	0,07.03.14	0,52.08.43	0,04.08.67	0,56.17.10
5. Hidratado Comercial	95/96	92,4/93,9	10,0	0,34.63.19	0,01	0,05.56.11	0,41.19.30	0,03.21.54	0,44.40.84
6. Hidratado Baixo	95/95,9	92,4/93,7	100,0	0,29.93.50	0,01	0,04.82.80	0,35.76.30	0,02.78.10	0,38.54.40
7. Hidratado Baixo	93/94	89,7/91,0	100,0	0,27.57.95	0,01	0,04.46.04	0,33.03.99	0,02.56.32	0,35.60.31
8. Hidratado Baixo	90/92	85,7/88,3	100,0	0,25.23.81	0,01	0,04.09.50	0,30.33.31	0,02.34.66	0,32.67.97

ATO N.º 6/73 — DE 29 DE JANEIRO DE 1973

Estabelece a data do início da moagem de canas, da safra de 1973/74, nas usinas da Região Centro-Sul.

O Presidente do Instituto do Açúcar e do Álcool, no uso das atribuições que lhe são conferidas por lei,

R E S O L V E :

Art. 1.º — Terá início em 1.º de junho de 1973, nas usinas situadas na Região Centro-Sul, o período da moagem de canas para a produção de açúcar da safra de 1973/74.

Art. 2.º — As usinas da região, cujas disponibilidades de matéria-prima lhes permitam antecipar o início do período da moagem, poderão fazê-lo a partir de 1.º de maio de 1973, independente de formalidades de ordem fiscal.

Art. 3.º — Os contingentes de açúcar produzidos em decorrência da antecipação de moagem, ficarão retidos nos armazéns das usinas ou nos depósitos das cooperativas centralizadoras de vendas a que estejam filiadas, até que seja aprovado o Plano da Safra de 1973/74 e fixadas as respectivas cotas de comercialização.

Art. 4.º — O presente Ato vigora nesta data e será publicado no "Diário Oficial da União", revogadas as disposições em contrário.

Gabinete da Presidência do Instituto do Açúcar e do Álcool, aos vinte e nove dias do mês de janeiro do ano de mil novecentos e setenta e três.

Gen. ÁLVARO TAVARES CARMO
Presidente

ATO N.º 7/73 — DE 6 DE FEVEREIRO DE 1973

Modifica disposições do Ato nº 53/71, de 8 de outubro de 1971.

O Presidente do Instituto do Açúcar e do Álcool, no uso das atribuições que lhe são conferidas por lei,

RESOLVE:

Art. 1.º — O prazo de recebimento e expedição do melaço, de que trata o art. 6.º do Ato n.º 53/71, de 8 de outubro de 1971, será de 20 (vinte) dias para um teto de exportação de 20,0 mil toneladas.

Parágrafo único — Se a tonelagem exportada for inferior ao teto previsto neste artigo, o respectivo prazo será proporcional ao volume efetivamente embarcado.

Art. 2.º — A taxa de armazenagem de Cr$ 0,65 (sessenta e cinco centavos) por tonelada de melaço, estabelecida no art. 7.º do Ato n.º 53/71, obedecerá ao prazo fixado no artigo anterior, obrigando-se o exportador ao pagamento de igual taxa por tonelada/dia excedente.

Art. 3.º — O presente Ato vigora nesta data e será publicado no "Diário Oficial da União", revogadas as disposições em contrário.

Gabinete da Presidência do Instituto do Açúcar e do Álcool, aos seis dias do mês de fevereiro do ano de mil novecentos e setenta e três.

Gen. ÁLVARO TAVARES CARMO
Presidente

ATO N.º 8/73 — DE 6 DE FEVEREIRO DE 1973

Modifica a redação do art. 49 da Resolução n.º 2.066, de 26 de maio de 1972.

O Presidente do Instituto do Açúcar e do Álcool, no uso das atribuições que lhe são conferidas por lei e tendo em vista os termos da Portaria n.º SUPER-04/73, baixada pela Superintendência Nacional do Abastecimento (SUNAB) em 25 de janeiro de 1973,

RESOLVE, "ad-referendum" do Conselho Deliberativo:

Art. 1.º — O art. 49 da Resolução n.º 2.066, de 26 de maio de 1972, passa a ter a seguinte redação:

> "Art. 49 — O produtor de açúcar cristal terá direito à margem de lucro de 8% (oito por cento) nas vendas diretas aos varejistas, ficando vedada a cobrança dessa margem nas vendas diretas a indústrias de transformação e refinarias, na forma estabelecida pela Superintendência Nacional do Abastecimento (SUNAB) em sua Portaria n.º SUPER-04/73, de 25 de janeiro de 1973, publicada no "Diário Oficial da União" em 31 de janeiro de 1973."

Art. 2.º — O presente Ato entra em vigor nesta data e será publicado no "Diário Oficial da União", revogadas as disposições em contrário.

Gabinete da Presidência do Instituto do Açúcar e do Álcool, aos seis dias do mês de fevereiro do ano de mil novecentos e setenta e três.

Gen. ÁLVARO TAVARES CARMO
Presidente

DELEGACIAS REGIONAIS DO I.A.A.

RIO GRANDE DO NORTE: DELEGADO — Maria Alzir Diógenes
Av. Duque de Caxias, n.º 158 — Ribeira — Natal — Fone: 2285.

PARAÍBA: DELEGADO — Arnobio Angelo Mariz
Rua General Osório — Edifício Banco da Lavoura — 5º andar — João Pessoa — Fone: 1427.

PERNAMBUCO: DELEGADO — Antônio A. Souza Leão
Avenida Dantas Barreto, 324 — 8.º andar — Recife — Fone: 24-1899.

ALAGOAS: DELEGADO — Cláudio Regis
Rua do Comércio, ns. 115/121 - 8º e 9º andares — Edifício do Banco da Produção — Maceió — Fones: 33077/32574.

SERGIPE: DELEGADO — Lúcio Simões da Mota
Pr. General Valadão — Galeria Hotel Palace — Aracaju — Fone: 2846.

BAHIA: DELEGADO — Maria Luiza Baleeiro
Av. Estados Unidos, 340 - 10º andar - Ed. Cidade de Salvador - Salvador — Fone: 22000.

MINAS GERAIS: DELEGADO — Orosimbo Fulgêncio (em exercício)
Av. Afonso Pena, 867 — 9º andar — Caixa Postal 16 — Belo Horizonte — Fone: 24-7444.

ESTADO DO RIO: DELEGADO — Cleanto Denys Santiago
Rua 7 de Setembro, 517 — Caixa Postal 119 — Campos — Fone: 2732.

SÃO PAULO: DELEGADO — Nilo Arêa Leão
R. Formosa, 367 — 21º — São Paulo — Fone: 32-4779.

PARANÁ: DELEGADO — Heraldo Botelho Costa
Rua Voluntários da Pátria, 475 - 20º andar - C. Postal, 1344 - Curitiba — Fone: 22-8408.

DESTILARIAS DO I.A.A.

PERNAMBUCO:
Central Presidente Vargas — Caixa Postal 97 — Recife

ALAGOAS:
Central de Alagoas — Caixa Postal 35 — Maceió

BAHIA:
Central Santo Amaro — Caixa Postal 7 — Santo Amaro

MINAS GERAIS:
Central Leonardo Truda — Caixa Postal 60 — Ponte Nova

ESTADO DO RIO:
Central Jacques Richer — Caixa Postal 102 — Campos

SÃO PAULO:
Central Ubirama — Lençóis Paulista

RIO GRANDE DO SUL:
Desidratadora de Ozório — Caixa Postal 20 — Ozório

MUSEU DO AÇÚCAR

Av. 17 de Agosto, 2.223 — RECIFE — PE.

LIVROS À VENDA NO I.A.A.

SERVIÇO DE DOCUMENTAÇÃO

(Rua 1º de Março, nº 6 — 1º andar — GB)

1 — PRELÚDIO DA CACHAÇA — Luís da Câmara Cascudo	Cr$	10,00
2 — AÇÚCAR — Gilberto Freyre	Cr$	20,00
3 — CACHAÇA — Mário Souto Maior	Cr$	20,00
4 — AÇÚCAR E ÁLCOOL — Hamilton Fernandes		—
5 — SOCIOLOGIA DO AÇÚCAR — Luís da Câmara Cascudo	Cr$	25,00
6 — A DEFESA DA PRODUÇÃO AÇUCAREIRA — Leonardo Truda	Cr$	25,00
7 — A CANA-DE-AÇÚCAR NA VIDA BRASILEIRA — José Condé	Cr$	20,00
8 — BRASIL/AÇÚCAR		—
9 — ROLETES DE CANA — Hugo Paulo de Oliveira	Cr$	20,00
10 — PRAGAS DA CANA-DE-AÇÚCAR (Nordeste do Brasil) — Pietro Guagliumi	Cr$	40,00

Das Usinas Nacionais, com toda doçura.

Desde os tempos do saco azul e cinta encarnada, as Usinas Nacionais levam muito a sério o seu trabalho. Afinal, é uma tremenda responsabilidade participar da vida de milhões de donas de casa.
Por isso, as Usinas Nacionais procuram sempre melhorar, aperfeiçoar e atualizar, para fabricar um açúcar cada vez melhor. E as Usinas Nacionais fazem isso com todo carinho e com toda doçura.

CIA. USINAS NACIONAIS
Rua Pedro Alves, 319, Rio. Telegramas: "USINAS
Telefone: 243-4830.
REFINARIAS: Rio de Janeiro, Santos, Campinas, Belo Horizonte, Niterói, Duque de Caxias (RJ).
REPRESENTAÇÕES: Três Rios e São Paulo.

Composta e impressa pela Soc. Graf. Vida Doméstica Ltda. — Rua Visc. de Maranguape, 15 - Rio